



Universidad Nacional Mayor de
SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América



CENTRO PREUNIVERSITARIO

CUARTO EXAMEN CICLO ORDINARIO VIRTUAL 2020-I

Solucionario General

Domingo 8 de noviembre de 2020





HABILIDAD VERBAL

TEXTO 1

Frente a nuestras costas, como se aprecia en el gráfico, se encuentra la isla Henderson —próxima a la isla Pitcairn y una de las más cercanas a Isla de Pascua—, peñón que se ha transformado en el sitio con mayor concentración de basura general y de plástico por metro cuadrado creado por el hombre. Aunque es uno de los lugares más aislados del mundo, a más de 5000 km del primer centro urbano, esto no le ha impedido convertirse en uno de los sitios más contaminados del planeta, con 38 millones de pedazos de plásticos. Esta isla acumula la mayor densidad de basura antropogénica (introducida por el hombre) del mundo y el 99,8 % de los residuos encontrados ahí son plástico. Cerca de 18 toneladas de plástico fueron descubiertas en esta isla deshabitada de poco más de 47 km², lo que equivale a 671 piezas de basura por metro cuadrado. Por su lejanía, es uno de los ecosistemas que, prácticamente, no ha sido tocado por el hombre, pero el desplazamiento de los elementos contaminantes encontrados se debe a que la isla se ubica muy cerca del centro de giro de la corriente oceánica del hemisferio sur, conocida como el gran remolino o gran corriente del Pacífico Sur. La polución marina plástica presente en el océano frente a nuestras costas se evidencia en la **ingente** concentración de desperdicios plásticos cercana a las costas de Chile y Perú. Tiene una extensión de casi dos millones de km², más extensa que México, lo que representa un gran riesgo para la vida marina en general. En su superficie, se encuentran flotando residuos de bolsas y botellas de plástico, cepillos, artes de pesca y máquinas de afeitar desechables provenientes de tierra y, especialmente, de flotas pesqueras asiáticas que operan frente a las costas sudamericanas, junto a la basura de naves mercantes que usan las rutas marítimas existentes en el área.

Contaminación masiva en isla del Pacífico



Fuentes: PNAS, IUCN

© AFP

1. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A) La contaminación masiva por plástico en la isla Henderson *
- B) Las consecuencias de la contaminación marina en el mundo
- C) Los desechos plásticos contaminantes en todos los océanos
- D) El efecto deletéreo de la contaminación por plástico en el mar

Solución:

En el texto se aborda el caso específico de la contaminación por plástico en la isla Henderson.



2. Determine el antónimo de la palabra **INGENTE**.

- A) **Exigua** *
- B) **Densa**
- C) **Sutil**
- D) **Compacta**

Solución:

El término **INGENTE** significa cuantiosa o enorme. Por ello, el antónimo contextual es la palabra **exigua**.

3. ¿Cuáles de los siguientes enunciados son incompatibles con la información brindada?

- I. La fardela de Henderson es un ave que se encuentra en peligro de extinción.
- II. Se tiene más de 30 millones de trozos de plástico en la pequeña isla Henderson.
- III. La isla Henderson, territorialmente, está demasiado cerca de Nueva Zelanda.
- IV. El ecosistema de la isla Henderson está totalmente libre de plástico industrial

- A) **III y IV** *
- B) **I y III**
- C) **I y II**
- D) **II y IV**

Solución:

La isla Henderson está a cierta distancia de Nueva Zelanda, así como de Perú y Chile, pero ha sufrido el impacto de la polución plástica que llega hasta allí por la gran corriente del Pacífico Sur.

4. Respecto de los desechos plásticos que contaminan el mar, se infiere que

- A) son generados por las actividades domésticas y las de tipo industrial. *
- B) se incrementan por el control de los buques pesqueros internacionales.
- C) afectan solamente las zonas próximas a las grandes ciudades del mundo.
- D) generan una amenaza exclusiva para los peces que viven en la profundidad.

Solución:

Además de cepillos, bolsas, etc., producto de las actividades cotidianas, también es posible detectar restos vinculados con la actividad de la pesca.

5. A partir de la información proporcionada por el texto y el gráfico, se colige que la fardela de Henderson está en peligro de extinción porque

- A) su hábitat ha sido ocupado por el plástico generado por actividades humanas. *
- B) los grandes buques pesqueros extraen el pescado que alimenta a estas aves.
- C) la basura antropogénica ha contaminado todo espacio natural del planeta Tierra.
- D) la isla que habita está cerca del gran remolino o gran corriente del Pacífico Sur.

Solución:

La fardela está en peligro de extinción porque, a pesar de que la isla no ha sido ocupada por el hombre, el plástico llega.

**TEXTO 2****Texto A**

Como la palabra *suicidio* surge con frecuencia en el curso de la conversación, se cree que todos conocemos su significado y que es **superfluo** definirla; sin embargo, las palabras del lenguaje usual, y sus conceptos, son siempre ambiguos, y el científico que las emplease, sin someterlas a una elaboración ulterior, se expondría a las más graves confusiones, porque no solo está limitado en ellas el significado, sino también la clasificación que las produce no procede de un análisis metódico. Porque los fenómenos solo se explican bien comparándolos, una investigación científica no puede cumplir su fin más que fundándose sobre hechos comparables. En consecuencia, el investigador está obligado a constituir por sí mismo los grupos que quiera estudiar a fin de darles la homogeneidad y el valor específico indispensables para tratarlos científicamente. Esto es, debe determinar si entre las diferentes clases de muertes existen algunas que tengan de común caracteres objetivos reconocibles por todo observador, lo que implica restar importancia a la naturaleza intrínseca de los actos que producen este resultado (porque igual se mata uno disparándose o rehusando a alimentarse). Así, definimos al suicidio como todo caso de muerte que resulte directa o indirectamente de un acto positivo o negativo realizado por la víctima misma, a sabiendas del desenlace.

Durkheim, É. (1928). *El suicidio. Estudio de Sociología*. Editorial Reus. (Texto editado)

Texto B

Si bien la definición de suicidio parece relativamente clara etimológica y conceptualmente (muerte producida por uno mismo con la intención precisa de poner fin a la propia vida), esta definición resulta ambigua, debido a que el suicidio o su intento que aparecen en la clínica psicológica se presentan de forma muy diversa, responden a motivaciones distintas y requieren de vías de intervención diferentes. Por ello, definimos al suicidio como la urgencia vital ubicada no solo en un contexto biográfico de pérdida de la salud de la persona, sino también de debilitamiento de sus redes afectivas y sociales, ya que en la toma de decisiones de una persona con conducta suicida hay tres componentes básicos: i) a nivel emocional, un sufrimiento intenso; ii) a nivel conductual, una carencia de recursos psicológicos para hacerle frente; iii) a nivel cognitivo, una desesperanza profunda ante el futuro. En ese sentido, afirmamos que el suicidio no es un problema moral, es decir, los que intentan suicidarse no son cobardes ni valientes, solo son personas que sufren, que están desbordadas por el sufrimiento y que no tienen la más mínima esperanza en el futuro. Además, dicho sufrimiento alcanza a sus familiares, quienes no solo sufren por la pérdida, sino que también desarrollan un sentimiento de culpa.

Echeburúa, E. (2015). «Las múltiples caras del suicidio en la clínica psicológica». *Terapia psicológica*. Vol. 33, N° 2, pp. 117-126. (Texto editado)

6. La divergencia entre ambos textos gira en torno a

- A) la definición de suicidio.*
- B) las razones del suicidio.
- C) cómo prevenir suicidios.
- D) cómo valorar al suicida.

Solución:

Ambos textos definen el suicidio. En texto A se le define mediante el método comparativo de la Sociología; en el texto B, desde la observación clínica de la Psicología.



7. En el texto A, el término SUPERFLUO se emplea en el sentido de

- A) innecesario. *
- B) superficial.
- C) desconocido.
- D) perentorio.

Solución:

En el texto A, dicho término es usado para indicar la presunta banalidad o falta de necesidad de una definición pertinente de la palabra *suicidio*.

8. Sobre la base de lo planteado en el texto B, cabe colegir que el suicida

- A) concibe la muerte como la única salida de su sufrimiento. *
- B) siempre busca los consejos de un experto en psicología.
- C) no suele pensar en su futuro como miembro de la sociedad.
- D) comete un acto que se restringe solo al ámbito de la moral.

Solución:

En el texto B se señala que tres son los componentes básicos en la decisión de una persona suicida: a) un sufrimiento intenso, b) una carencia de recursos psicológicos para hacerle frente y c) una desesperanza profunda ante el futuro. En tal sentido y basándonos en este último componente, se infiere que el suicida llega a percibir la muerte como única salida.

9. ¿Cuál de los siguientes enunciados es incompatible con el desarrollo del texto A?

- A) A pesar de la ambigüedad que una palabra pueda tener, la indagación científica se puede llevar a cabo a través del lenguaje ordinario. *
- B) El método comparativo permite al científico descubrir caracteres objetivos comunes más allá de la naturaleza intrínseca de cada acto suicida.
- C) En virtud de una definición adecuada, se puede iniciar un tratamiento objetivo de las conductas suicidas y lograr así una generalización.
- D) Para arribar a un examen válido de la sociología del suicidio, se tiene que soslayar los aspectos más íntimos de la mente de los suicidas.

Solución:

En el texto A, se enfatiza que la ciencia tiene que elaborar con más pulcritud las definiciones, puesto que en el lenguaje ordinario hay mucha ambigüedad, lo que podría conducirnos a una mirada confusa.

10. Si un teórico sostuviera que la explicación del suicidio necesariamente implica una perspectiva compleja y versátil,

- A) se situaría en los antípodas del abordaje que propugna É. Durkheim. *
- B) debería aceptar que todos los suicidas se comportan del mismo modo.
- C) propondría la definición de suicidio con un solo factor de índole emocional.
- D) establecería que el factor cognitivo es irrelevante en la conducta suicida.

Solución:

Dado que Durkheim plantea la necesidad de un criterio homogéneo en la explicación del suicidio, habría una antítesis evidente con la postura formulada en el enunciado de la pregunta.



TEXTO 3

The wolf is the largest member of the Canidae family and is a social animal which hunts and lives in a pack of between 2 and 30 wolves. They are social animals that live in packs. Packs can have as little as 2 members or as many as 30 members. The average pack size is 6 to 8. Pack territories vary with location. In the Alaskan or Canadian Wilderness the territory for one pack ranges from 300 to 1000 square miles while in the continental U.S. the territory is between 25 and 150 square miles.

In the wild, wolves live on the average of 6 to 8 years. In **captivity**, wolves can live much longer. One wolf lived to be 16 years old.

Wolves can communicate in many ways. They leave scent marks, make a variety of sounds, facial and body postures and rituals. Wolves communicate with each other more by making sounds and nuzzling.

Wolves are the ultimate hunting predator and top of the food chain. The only threat to the wolf is human hunters.

KidsKonnnect (2017). «Wolf Facts & Worksheets» in Kidskonnnect. Retrieved from <https://kidskonnnect.com/animals/wolf/> (Edited text).

11. What is the central theme of passage?

- A) The social life of wolves *
- B) Communication of wolves
- C) The habitat of the wolves
- D) The wolves and the hunting

Solution:

The main fact that the passage presents is the kind of animal that wolf is and how many members its packs have.

12. The closest meaning of the CAPTIVITY is

- A) confinement. *
- B) servitude.
- C) border.
- D) building.

Solution:

Captivity is the condition of being imprisoned or confined.

13. From the sentence «The only threat to the wolf is human hunters» it is inferred that

- A) no other animal represents a menace for these mammals. *
- B) human hunters attack wolves only in a self-defense situation.
- C) the other Canidae family members are safe from humans.
- D) wolves live in packs because of their fear to human hunters.

Solution:

The sentence in the question says that there is only threat for wolves, so they have no other threat or menace.

14. It is compatible with the passage to affirm that wolves

- A) communicate using body postures and different kind of sounds. *
- B) territories are very similar regardless the place where they are.
- C) usually like to live alone but also in packs of up to eight members.
- D) probably live less in captivity than living on their own in the wild.

**Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I**

Domingo 8 de noviembre de 2020

Solution:

The third paragraph explains that wolves have different kinds of communication involving postures, sounds and rituals.

15. If the hunting of wolves were effectively banned, then

- A) wolves could live longer in the wild.
- B) wolves would stop living in groups.
- C) wolf communication would be lost.
- D) wildlife would be more peaceful.

Solution:

The passage says that humans are a real danger for wolves. If this factor were diminished, the wolves would live longer in the wild.

HABILIDAD LÓGICO-MATEMÁTICA

16. En cierto año, el mes de enero tuvo exactamente cinco martes y cinco domingos. ¿Qué día de ese año fue 23 de febrero?

- A) Jueves *
- B) Miércoles
- C) Domingo
- D) Viernes

Solución:

Se deduce que enero tiene también 5 lunes y el 31 de enero fue martes

ENERO							FEBRERO						
D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S
1		3					1						
							8						
							15						
							22						
							23						
29		31											

Luego, 23 de febrero fue jueves

17. El sólido mostrado tiene nueve cubitos idénticos pegados entre sí. Si el sólido se sumerge completamente en un balde con pintura roja, ¿cuántas caras de los cubitos quedan pintadas de color rojo?

- A) 38 *
- B) 39
- C) 40
- D) 37



**Solución:**

Según el sólido mostrado,

Abajo en la base:

$$(5 + 3 + 5) + 4 + (5 + 1 + 5) + 5 = 33$$

En la parte de arriba: 5

$$\text{Total: } 33 + 5 = 38$$



18. En una urna se tiene diez canicas verdes, ocho canicas azules, seis canicas celestes y cuatro canicas blancas. ¿Cuántas canicas, como mínimo, se deben extraer al azar para obtener con certeza tres canicas de cada color?

A) 27 *

B) 25

C) 26

D) 28

Solución:

Piden "3 canicas de cada color"

10 verdes, 8 azules
6 celestes, 4 blancas

Peor caso: 10 verdes + 8 azules + 6 celestes + 3 blancas = 27

19. Recorriendo solamente los segmentos hacia la derecha o hacia abajo de la figura mostrada, ¿de cuántas maneras diferentes se puede ir desde el punto M hasta el punto N, sin pasar en ningún momento por el punto P y pasando siempre por el punto Q?

A) 640 *

B) 512

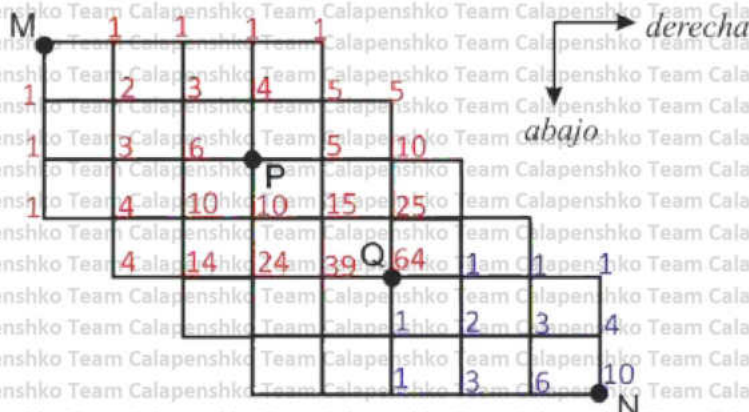
C) 620

D) 560



Solución:

Usando el método de Pascal, tenemos


Luego, tenemos $64 \times 10 = 640$ maneras de ir de M a N.

20. Isaac Newton, padre de la ciencia moderna, murió el 18 de mayo de 1727. ¿Cuántos años bisiestos se pueden contar en total desde el año 1727 hasta el año 2021?

- A) 72
B) 74
C) 73
D) 71

Solución:

En ese intervalo de tiempo tenemos que

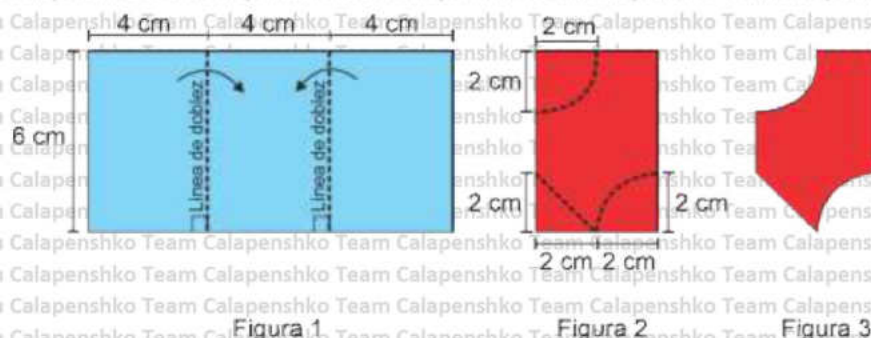
- El primer año bisiesto es 1728.
- El último año bisiesto es 2020.
- Observar que 1800 y 1900 no fueron años bisiestos.

Luego:

$$\text{Años bisiestos} = \left[\frac{2020 - 1728}{4} + 1 - 2 \right] = 72$$

21. La figura 1 representa una hoja rectangular de papel (una cara está pintada de color celeste y la otra cara de color rojo), cuyas medidas son las que se indican. Se hacen dos dobleces consecutivos a lo largo de las líneas de doblez mostradas, en el sentido indicado por las flechas, y luego se recortan y retiran tres tozos de papel, siguiendo las líneas punteadas que muestra la figura 2. Dos de los trozos retirados son sectores circulares y el tercero es un triángulo isósceles. La figura 3 muestra el resultado. Calcule el área de la región pintada de color rojo que se obtiene al desdoblar completamente el trozo de papel que muestra la figura 3.

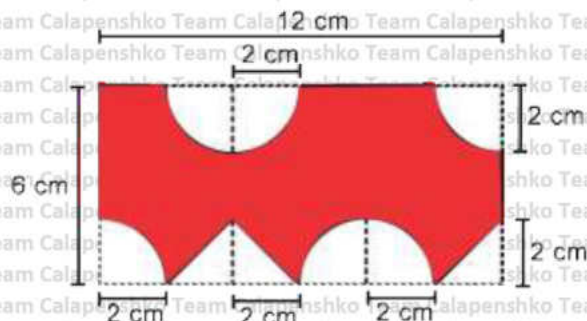
- A) $6(11 - \pi) \text{ cm}^2$
B) $6(11 - 2\pi) \text{ cm}^2$
C) $5(11 - \pi) \text{ cm}^2$
D) $5(11 - 2\pi) \text{ cm}^2$





Solución:

Luego de cortar y desplegar el trozo de papel por la parte pintada de rojo que queda, se obtiene



Luego,

$$\text{Área} = \text{Área}_{(\text{rectángulo original})} - 6(\text{Área}_{(\text{cuadrante de radio 2})}) - 3(\text{Área}_{(\text{triángulo rectángulo})})$$

$$\text{Área} = 6 \times 12 - 6\left(\frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 2^2\right) - 3\left(\frac{2 \cdot 2}{2}\right)$$

$$\text{Área} = 6(11 - \pi) \text{ cm}^2$$

22. Recorriendo las líneas de la figura mostrada y sin pasar dos veces por el mismo tramo, ¿de cuántas maneras diferentes se puede ir desde el punto M hasta el punto N?

A) 6400 *

B) 4900

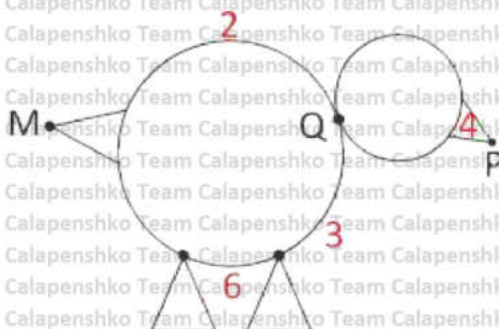
C) 3600

D) 8100



Solución:

Como tenemos dos figuras simétricas, solo consideramos una de ellas:



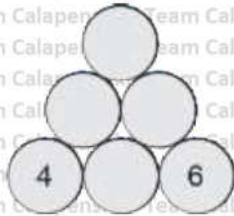
En la figura se nota que para ir de M a P hay: $(6 \times 3 + 2) \times (4) = 80$ maneras diferentes.

Luego, para ir de M hasta N debe haber: $80 \times 80 = 6400$



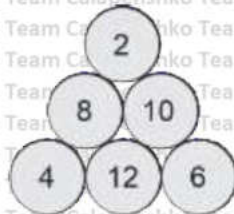
23. Mateo desea escribir los 6 primeros números pares positivos en los círculos de la figura mostrada, uno en cada círculo y sin repetir. Dos de estos ya han sido escritos. Si después de escribir todos los números indicados observa que la suma de los números vecinos del número 12 es 28 (números vecinos son aquellos que han sido escritos en círculos tangentes), ¿cuál será la suma de los números vecinos del número 2?

- A) 18 *
B) 20
C) 22
D) 24



Solución:

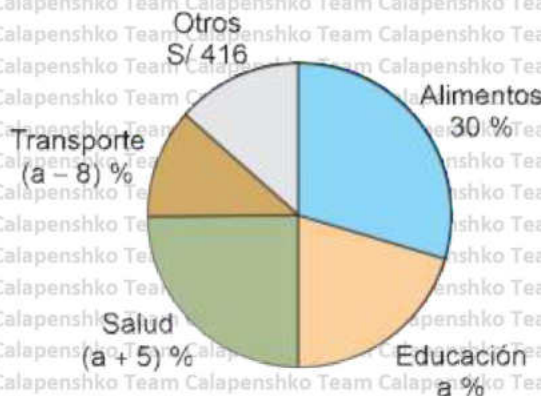
Se deduce que el número 12 debe estar entre 4 y 6, como se indica.



Por lo tanto, la suma de los vecinos del número 2 es 18.

24. Los ingresos mensuales de cierta familia ascienden a S/ 4000. El gráfico mostrado representa los gastos mensuales que realiza. Además, cada uno de los porcentajes del gráfico se calcula con respecto al gasto mensual total.

GASTOS MENSUALES



Si el ahorro mensual de la familia es S/ 800, ¿qué cantidad de dinero gasta en transporte?

- A) S/ 384 *
B) S/ 480
C) S/ 352
D) S/ 512

**Solución:**

1. Ingreso mensual: S/ 4000

Ahorro mensual: S/ 800

Gasto mensual: S/ 3200

2. Como otros gastos son de S/ 416, entonces en porcentaje sería

$$\frac{416}{3200} \times 100\% = 13\%$$

Luego, $(a-8) + (a+5) + a = 57 \Rightarrow a = 20$

3. El porcentaje que gasta en transporte es de 12 % y la cantidad de dinero asciende a 12%(3200) = S/ 384 soles.

25. En una reunión familiar, se encuentran presentes un abuelo, dos padres, cuatro hijos, dos nietos, un tío y dos sobrinos. ¿Cuántas personas, como mínimo, se encuentran en dicha reunión?

A) 5 *

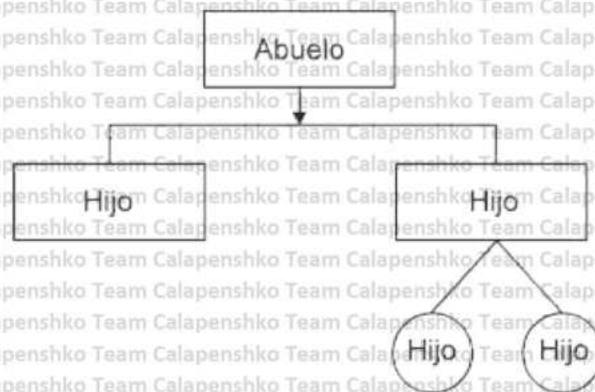
B) 6

C) 4

D) 8

Solución:

1. Con los datos, tenemos el esquema siguiente:



2. Luego, la mínima cantidad de presentes será 5.

26. Cuatro números de cinco cifras fueron escritos en cartulinas rectangulares. Estas se encuentran sobre una mesa, pero cinco cifras están tapadas, como muestra la figura. Si la suma de los cuatro números de cinco cifras escritas es 96 111, calcule la suma de las cinco cifras que se encuentran tapadas.

A) 22 *

B) 23

C) 21

D) 20



**Solución:**

1. Las cifras tapadas son: 4; 7; 8; 1; 2, los cuales cumple con la suma dada.

1	2	3	4	5
2	3	4	7	9
4	7	9	3	8
1	2	3	4	9
9	6	1	1	1

2. Luego, la suma de las cifras tapadas será: 22.

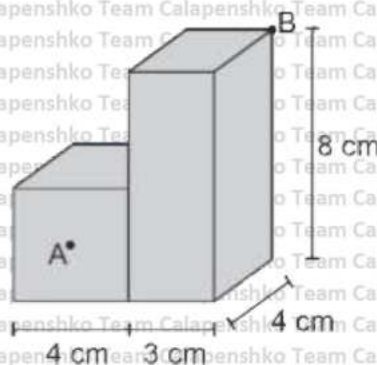
27. Dos bloques compactos de madera, uno con forma cúbica y el otro con forma de paralelepípedo recto, fueron pegados para obtener un nuevo sólido, como muestra la figura. Si una hormiga se encuentra en el punto A (centro de la cara frontal del cubo) y debe ir al punto B, ¿cuál es la longitud mínima que debe recorrer?

A) $3\sqrt{13}$ cm *

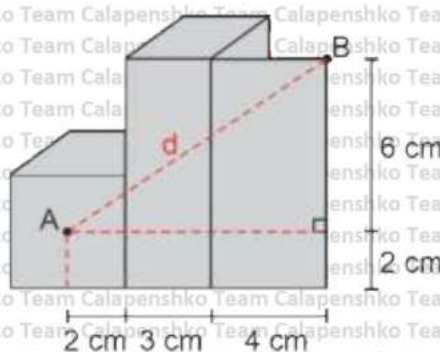
B) $10\sqrt{3}$ cm

C) $5\sqrt{5}$ cm

D) $4\sqrt{5}$ cm

**Solución:**

1. Para determinar la longitud mínima, la hormiga debe hacer el siguiente recorrido:



2. Luego, la longitud mínima será $d = \sqrt{9^2 + 6^2} = 3\sqrt{13}$ cm.

28. Para definir al campeón en un torneo de fútbol, se enfrentaron los equipos Águilas, Leones y Tigres, los que jugaron todos contra todos en una sola ronda. Al finalizar el torneo, se obtuvo la siguiente tabla de goles a favor (GF) y goles en contra (GC) de estos equipos.

Equipos	GF	GC
Águilas	6	3
Leones	3	6
Tigres	6	6



¿Cuál fue el resultado del partido entre Águilas vs Tigres, en ese orden, si el equipo Leones perdió todos sus partidos?

A) $4 - 2$ *

B) $2 - 1$

C) $3 - 0$

D) $0 - 3$

Solución:

1. Colocamos los resultados de los partidos en términos de x .

Águilas vs Leones	Águilas vs Tigres	Leones vs Tigres
$6 - x \sim x - 3$	$x \sim 6 - x$	$6 - x \sim x$

2. Como Leones perdió todos sus partidos, tenemos que

$$x - 3 < 6 - x \Rightarrow x < 4,5$$

$$6 - x < x \Rightarrow 3 < x$$

Luego, $x = 4$

3. Así, el resultado del partido entre Águilas vs Tigres fue de $4 - 2$.

29. De acuerdo con la figura, la balanza 1 está en equilibrio y la balanza 2 está en desequilibrio. Si los objetos idénticos tienen el mismo peso y solo se puede trasladar los objetos entre los platillos de la balanza 2, ¿cuántos objetos en total, como mínimo, deben trasladarse de un platillo a otro, para que la balanza 2 esté en equilibrio?

A) 3 *

B) 2

C) 1

D) 4



Solución:

1. Peso de una esfera: E

Peso de un cuadrado: C

2. De la balanza 1, $2E + 3C = 4E + 2C \Rightarrow C = 2E$

$$\Rightarrow \begin{cases} C = 2k \\ E = k \end{cases}$$

3. En la balanza 2,

Peso en el platillo izquierdo: $14C = 14(2k) = 28k$

Peso en el platillo derecho: $22E = 22(k) = 22k$

Peso total en los 2 platillos: $50k$

Para equilibrar, cada platillo debe de tener $25k$

Entonces, en el platillo izquierdo se debe disminuir $3k$, los cuales deben ser pasados al platillo derecho, por lo que se pasan 2 cuadrados del platillo izquierdo al derecho y 1 esfera del platillo derecho al izquierdo. Por lo tanto, se deben trasladar 3 objetos.



Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I

Domingo 8 de noviembre de 2020

30. Las siguientes afirmaciones dan información acerca de un número de cuatro cifras.

$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 4 & 1 & 3 & 2 \\ \hline \end{array} \rightarrow$ Dos cifras son correctas pero están en posiciones incorrectas

$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 9 & 8 & 2 & 6 \\ \hline \end{array} \rightarrow$ Una cifra es correcta y está en posición correcta

$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 5 & 0 & 7 & 9 \\ \hline \end{array} \rightarrow$ Dos cifras son correctas pero solo una está en posición correcta

$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 2 & 7 & 4 & 1 \\ \hline \end{array} \rightarrow$ Una cifra es correcta pero está en posición incorrecta

$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 7 & 6 & 4 & 2 \\ \hline \end{array} \rightarrow$ Ninguna cifra es correcta

¿Cuál es la cifra de las unidades de este número de cuatro cifras?

- A) 3 * B) 1 C) 0 D) 9

Grado de dificultad: Difícil

Solución:

Según la última afirmación, las cifras del número no pueden ser 7, 6, 4 y 2, entonces

$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 4 & 1 & 3 & 2 \\ \hline \end{array} \rightarrow$ Dos cifras son correctas pero están en posiciones incorrectas

$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 9 & 8 & 2 & 6 \\ \hline \end{array} \rightarrow$ Una cifra es correcta y está en posición correcta

$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 5 & 0 & 7 & 9 \\ \hline \end{array} \rightarrow$ Dos cifras son correctas pero solo una está en posición correcta

$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 2 & 7 & 4 & 1 \\ \hline \end{array} \rightarrow$ Una cifra es correcta pero está en posición incorrecta

$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 7 & 6 & 4 & 2 \\ \hline \end{array} \rightarrow$ Ninguna cifra es correcta

Luego, se deduce por la cuarta declaración que el valor 1 no puede estar al final.

De esto, por la segunda declaración, 8 no puede ser. De la tercera declaración, 5 no es.

Por tanto, el número de cuatro cifras será 9013.

La cifra de las unidades es 3.

ARITMÉTICA

31. Una persona entrenó saliendo a correr todos los días durante cuatro semanas. El primer día corrió durante 15 minutos y cada día siguiente corrió 5 minutos más que el día anterior. ¿Durante cuánto tiempo corrió el último día de su entrenamiento?

- A) 2h 30 min *
B) 1h 55 min
C) 2h 15 min
D) 2h 05 min

Solución:

De los datos, los tiempos diarios de entrenamiento forman una P.A. de razón 5:

$$15; 20; 25; 30; \dots, a_{28}$$

Luego, nos piden a_{28} , entonces $a_{28} = 15 + (28 - 1)5 = 150$.

∴ El tiempo utilizado en su último día de entrenamiento es 150 minutos, es decir, 2h30min.



Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I

Domingo 8 de noviembre de 2020

32. En los talleres A, B y C se confeccionan semanalmente 3500, 4000 y 2500 camisas, respectivamente, todas idénticas. De dichas cantidades, se sabe que los porcentajes de camisas defectuosas son 3 %, 4 % y 5 %, respectivamente. Si, luego de reunir el total de camisas confeccionadas durante la semana en los tres talleres, se extrae una camisa al azar y resulta defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que se haya confeccionado en el taller B?

- A) $\frac{16}{39}$ *
B) $\frac{23}{39}$
C) $\frac{19}{39}$
D) $\frac{20}{39}$

Solución:

De los datos

	A	B	C
# camisas	3 % (3500)	4 % (4000)	5 % (2500)
con defectos			

Finalmente, usando la probabilidad condicional tenemos lo siguiente:

$$P(B/D) = \frac{P(B \cap D)}{P(D)} = \frac{4\%(4000)}{3\%(3500) + 4\%(4000) + 5\%(2500)} = \frac{160}{390} = \frac{16}{39}$$

$$\therefore P(B/D) = \frac{16}{39}$$

33. Dante rindió seis exámenes de Anatomía y cada examen fue calificado con un número entero de 0 a 20. Además, la mediana, media y única moda de sus seis calificaciones son 14, 14 y 12, respectivamente. Si la menor y mayor calificación que obtuvo fueron números impares, determine la menor calificación obtenida.

- A) 7 *
B) 9
C) 11
D) 5

Solución:Como $Mo = 12$; $Me = 14$, entonces: $a \leq 12 \leq 12 \leq 16 \leq b \leq c$ con $b \neq 16$ Como $Media = 14$, entonces $\frac{a+b+c+12+12+16}{6} = 14 \Rightarrow a+b+c = 44$ Como a y c son números impares $\Rightarrow b$ es par $\Rightarrow b = 18, c = 19$; $a = 7$

$$\therefore a = 7$$

34. Una pizzería solo ofrece cinco variedades de *pizza*: pepperoni, americana, hawaiana, *full meat* y vegetariana. Además, solo cuenta con dos acompañamientos: pan al ajo y deditos de queso. Si Sofía realizó un pedido que consiste en tres *pizzas* y un acompañamiento, ¿cuántas opciones diferentes tuvo para realizar dicho pedido?

- A) 70 *
B) 120
C) 35
D) 140

Solución:

Cantidad de pizzas: 5

Cantidad de acompañamiento: 2

Opciones de pedido: $2 \times CR_3^5 = 2 \times C_3^7 = 2 \times \frac{7!}{3!4!} = 70$

∴ Hay 70 opciones diferentes de pedido.

GEOMETRÍA

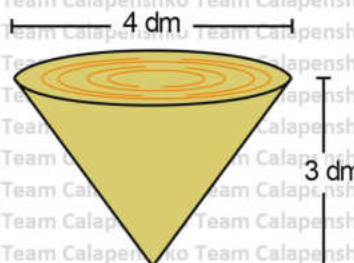
35. Un depósito de forma de cono circular recto de 4 dm de diámetro y 3 dm de altura está lleno de aceite. Luego de trasladar todo este aceite a un depósito de forma esférica con 3 dm de diámetro, aún queda espacio para más aceite. ¿Qué cantidad adicional de aceite se podría colocar en este depósito esférico para que quede totalmente lleno?

A) $\frac{\pi}{2} \text{ dm}^3$

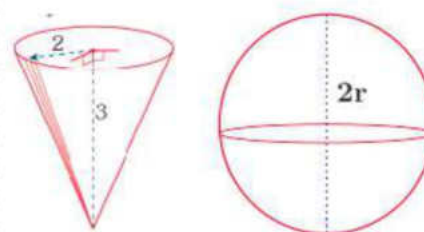
B) $\frac{\pi}{3} \text{ dm}^3$

C) $\frac{2\pi}{3} \text{ dm}^3$

D) $\frac{3\pi}{4} \text{ dm}^3$


Solución:

- Del gráfico se deduce que $r = \frac{3}{2}$
 - Volumen del cono: $V_{\text{CONO}} = \frac{(2^2 \pi)(3)}{3} = 4\pi$
 - Volumen de la esfera: $V_{\text{ESFERA}} = \frac{4}{3} (3/2)^3 \pi = \frac{9}{2} \pi$
- $$V_{\text{ESFERA}} - V_{\text{CONO}} = \frac{\pi}{2} \quad (\text{Faltaría para ser llenado})$$



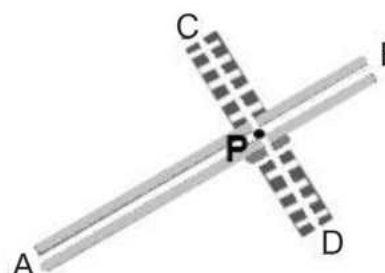
36. La figura muestra el diseño del tramo AB de una pista vehicular plana y un tramo de pasos peatonales CD que intersecta perpendicularmente al tramo AB en el punto P. Si A (3;2) y B (9;5), halle la ecuación de la recta que pasa por los puntos C y D.

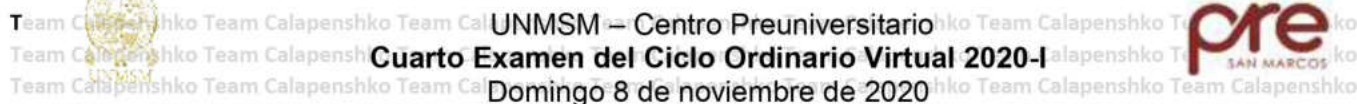
A) $2x + y - 18 = 0$

B) $3x - y + 15 = 0$

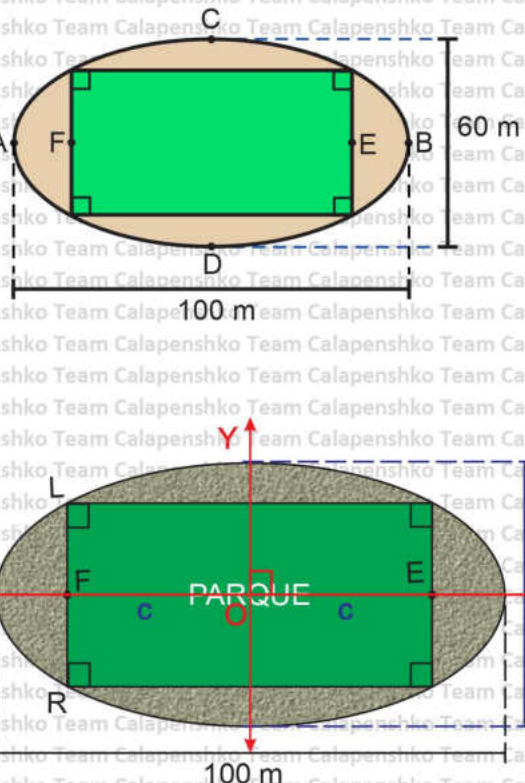
C) $2x - y + 18 = 0$

D) $x + 2y - 16 = 0$




$$P = \left(\frac{3 \times 1 + 9 \times 2}{3}, \frac{2 \times 1 + 5 \times 2}{3} \right) = (7, 4)$$
$$m_{\overline{AB}} = \frac{5-2}{9-3} = \frac{1}{2}$$
$$3) m_{\overline{CD}} = -2 = \frac{y-4}{x-7}$$

D) 1800 m^2

$$\Rightarrow a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow c = 40$$
$$2) \text{ LR} = \frac{2b^2}{a}$$
$$\Rightarrow LR = \frac{2(30)^2}{50}$$
$$\Rightarrow LR = 36$$
$$\Rightarrow S = 80.36$$
$$\therefore S = 2880 \text{ m}^2$$




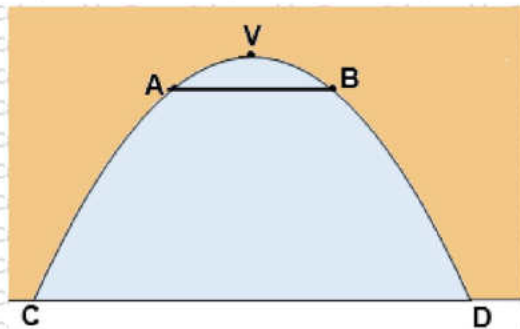
38. La figura muestra la sección transversal de un túnel que tiene la forma de una parábola, donde el ancho de su base $\overline{CD}$ mide 10 m y la distancia del vértice V a la base mide 4 m. En los puntos A y B se instalarán dos cámaras de vigilancia que equidistan de la base $\overline{CD}$. Si $\overline{AB}$ mide 2 m, halle la distancia de B a la base.

A) $\frac{96}{25}$ m *

B) $\frac{96}{23}$ m

C) $\frac{95}{23}$ m

D) $\frac{97}{25}$ m

**Solución:**

1) $V(0,4)$

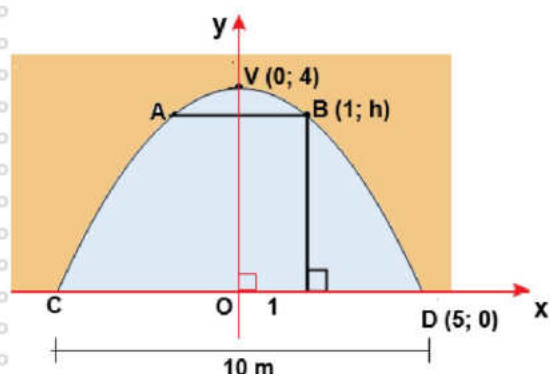
$$\Rightarrow \mathcal{P}: (x-0)^2 = 4p(y-4) \Rightarrow \mathcal{P}: x^2 = 4p(y-4)$$

2) $B(5,0) \in \mathcal{P} \Rightarrow 5^2 = 4p(0-4)$

$$\Rightarrow 4p = -\frac{25}{4} \Rightarrow \mathcal{P}: x^2 = -\frac{25}{4}(y-4)$$

3) $C(1;h) \in \mathcal{P} \Rightarrow 1^2 = -\frac{25}{4}(h-4)$

$$\Rightarrow h = \frac{96}{25}$$
 m

**ÁLGEBRA**

39. Si el número de elementos enteros del rango de la función f definida por $f(x) = 7 + \sqrt{25 - x^2}$ representa el precio en soles de un kilogramo de frutos secos, ¿cuántos kilogramos de frutos secos, como máximo, se pueden comprar con S/ 60?

A) 10 kg *

B) 15 kg

C) 12 kg

D) 6 kg

Solución:

$$\text{Dom}(f): 25 - x^2 \geq 0 \rightarrow x^2 \leq 25 \rightarrow -5 \leq x \leq 5.$$

$$\text{Ran}(f): \text{De } -5 \leq x \leq 5 \rightarrow 0 \leq x^2 \leq 25 \rightarrow -25 \leq -x^2 \leq 0$$

$$0 \leq 25 - x^2 \leq 25 \rightarrow 0 \leq \sqrt{25 - x^2} \leq 5 \rightarrow 7 \leq f(x) \leq 12$$

$$\text{Ran}(f) = [7, 12] \rightarrow \text{N}^\circ \text{ de } \mathbb{Z} \text{ del } \text{Ran}(f) = 6$$

S/ 6 cuesta 1 kg de frutos secos.

∴ Con S/ 60 se compra como máximo 10 kg de frutos secos.



Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I

Domingo 8 de noviembre de 2020

40. Juan invierte semanalmente $p(x) = x^3 + 2x^2 + 2x + 1$ soles en la compra de billetes de lotería. Si cada billete le cuesta $(x + 1)$ soles, con $x > 0$, y compra 13 billetes semanalmente, ¿cuánto pagará Juan por la compra de $(2x + 1)$ billetes?

A) S/ 28 * B) S/ 20 C) S/ 24 D) S/ 32

Solución:

Se tiene que el número de billetes = $\frac{\text{dinero invertido}}{\text{precio de cada billete}}$

$$\text{Número de billetes} = \frac{p(x)}{x+1} = \frac{x^3 + 2x^2 + 2x + 1}{x+1}$$

Dividiendo por el método de Ruffini,

	1	2	2	1
-1		↓	↓	↓
	1	1	1	0

cociente resto

$$\text{Número de billetes} = x^2 + x + 1 = 13 \rightarrow x^2 + x - 12 = 0$$

Luego, $x = 3$

Cada billete de lotería cuesta $(x + 1)$ soles, es decir S/ 4

Por $2x + 1 = 7$ billetes, Juan pagará S/ 28.

41. Un paciente recibe 500 mg de un medicamento. Este medicamento ingresa al torrente sanguíneo y va disminuyendo de modo que cada hora transcurrida, después de la aplicación del medicamento, queda en la sangre el 80 % de la cantidad de medicamento que había la hora anterior. Es decir, con el transcurrir del tiempo, el medicamento va desapareciendo. Si, para que el tratamiento sea efectivo, el paciente debe recibir una nueva dosis cuando aún quede en la sangre 100 mg aproximadamente, ¿cuánto tiempo, aproximadamente, debe transcurrir para recibir esa nueva dosis? Considere $\log\left(\frac{1}{5}\right) \approx -0,7$

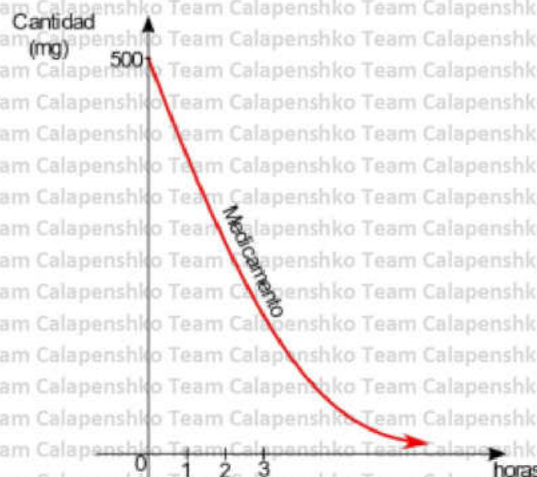
y $\log\left(\frac{4}{5}\right) \approx -0,1$.

A) 7 horas *

B) 6 horas

C) 5 horas

D) 8 horas



Solución:

De los datos se tiene que la cantidad de medicamento C que queda en la sangre al cabo de t horas es $C = 500(0,8)^t$

$$\text{Luego, } 100 = 500(0,8)^t$$

$$\frac{1}{5} = (0,8)^t \rightarrow \log\left(\frac{1}{5}\right) = t \log\left(\frac{4}{5}\right)$$

$$-0,7 = t(-0,1) \rightarrow t = 7$$

Su siguiente dosis debe tomarla aproximadamente luego de 7 horas.



42. Del 1 al 7 de agosto se realizó una feria artesanal virtual. La función $U(x)$ es un polinomio mónico de tercer grado y representa la utilidad en miles de soles que obtuvo esta feria en el día x de su realización. Se sabe que, el primer y séptimo día, la feria no obtuvo ni ganancia ni pérdida, y que el sexto día tuvo una pérdida de S/ 5000. ¿Cuál fue la utilidad de la feria el tercer día?

- A) S/ 16 000
B) S/ 15 000
C) S/ 9000
D) S/ 18 000



Solución:

$U(x)$ es polinomio mónico cúbico

$$\begin{cases} U(1) = U(7) = 0 \rightarrow 1 \text{ y } 7 \text{ son raíces de } U(x) \\ U(6) = -5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} U(x) = (x-1)(x-7)(x-a) \\ -5 = (6-1)(6-7)(6-a) \end{cases}$$

$$\Rightarrow a = 5 \Rightarrow U(x) = (x-1)(x-7)(x-5)$$

Evaluando, $U(3) = 16$

Por ende, el 3 de agosto se obtuvo la utilidad S/ 16 000

TRIGONOMETRÍA

43. Un climatólogo modeló la temperatura de una ciudad por la función real T definida por $T(t) = \tan\left(\frac{\pi t}{56}\right) - \tan\left(\frac{\pi t}{168}\right) - \tan\left(\frac{\pi t}{168}\right) \tan\left(\frac{\pi t}{84}\right) \tan\left(\frac{\pi t}{56}\right)$, en °C, donde $0 \leq t \leq 24$ es el tiempo transcurrido en horas a partir de la medianoche. ¿A qué hora la temperatura será de 1°C?

- A) 9:00 p. m. * B) 7:00 p. m. C) 10:00 a. m. D) 2:00 p. m.

Solución:

Como

$$\tan\left(\frac{3\pi t}{168} - \frac{\pi t}{168}\right) = \frac{\tan\left(\frac{3\pi t}{168}\right) - \tan\left(\frac{\pi t}{168}\right)}{1 + \tan\left(\frac{3\pi t}{168}\right) \tan\left(\frac{\pi t}{168}\right)}$$

$$\tan\left(\frac{\pi t}{84}\right) + \tan\left(\frac{\pi t}{84}\right) \tan\left(\frac{\pi t}{168}\right) \tan\left(\frac{\pi t}{56}\right) = \tan\left(\frac{\pi t}{56}\right) - \tan\left(\frac{\pi t}{168}\right)$$

Tenemos

$$T(t) = \tan\left(\frac{\pi t}{84}\right)$$

Luego,

$$\tan\left(\frac{\pi t}{84}\right) = 1 \Rightarrow \frac{\pi t}{84} = \frac{\pi}{4} \Rightarrow t = 21$$

La temperatura será de 1°C a las 9:00 p. m.

44. La figura muestra la vista lateral de un teleférico que une la estación A con la estación B y cuyo trayecto realiza en 30 minutos. La función real definida por $f(x) = 2\sec(wx) + C$, con $0 < w < \frac{\pi}{30}$, modela la altura del teleférico con respecto al suelo x minutos después de su partida. Si el teleférico parte de la estación A a las 8:00 a. m., ¿a qué altura se encuentra el teleférico a las 8:15 a. m.?

A) $\left(\frac{4\sqrt{3}+9}{3}\right) \text{ m}^*$

B) $\left(\frac{3\sqrt{3}+2}{3}\right) \text{ m}$

C) $\left(\frac{6+\sqrt{3}}{3}\right) \text{ m}$

D) $\left(\frac{2\sqrt{3}+3}{3}\right) \text{ m}$



Solución:

Tenemos $f(x) = 2\sec(wx) + C$

$$f(0) = 5 \Rightarrow C = 3 \Rightarrow f(x) = 2\sec(wx) + 3$$

$$f(30) = 7 \Rightarrow 2\sec(30w) + 3 = 7 \Rightarrow \sec(30w) = 2 \Rightarrow \begin{cases} 30w = \frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}, \dots \\ w = \frac{\pi}{90}, \frac{5\pi}{90}, \dots \end{cases}$$

Como $0 < w < \frac{\pi}{30} \Rightarrow w = \frac{\pi}{90}$

Luego,

$$f(x) = 2\sec\left(\frac{\pi x}{90}\right) + 3$$

Así,

$$h = f(15) \text{ m} \Rightarrow f(15) = 2\sec\left(\frac{15\pi}{90}\right) + 3 \Rightarrow h = \left(\frac{4\sqrt{3}+9}{3}\right) \text{ m}$$

45. La figura muestra la vista frontal de un puente, donde la función real definida por $f(x) = -4|\tan(Ax)| + C$ con $0 < A < \frac{\pi}{20}$ modela el contorno de la parte inferior del puente.

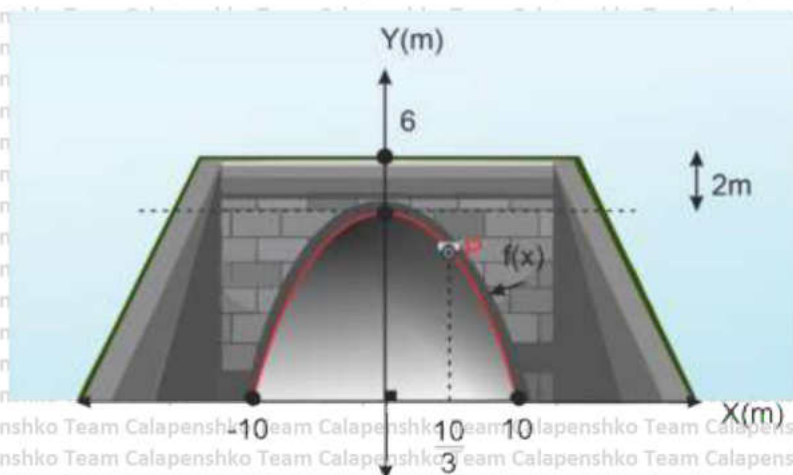
El ingeniero encargado de la obra desea colocar una cámara de seguridad en el punto P. ¿A qué altura con respecto al piso se encontrará dicha cámara?

A) $(4\sqrt{3} - 4) \text{ m}^*$

B) $(4\sqrt{3} + 1) \text{ m}$

C) $(4 - \sqrt{3}) \text{ m}$

D) $(2\sqrt{3} + 1) \text{ m}$



Solución:

Tenemos $f(x) = -4|\tan(Ax)| + C$

$$f(0) = 4 \Rightarrow C = 4$$

$$f(10) = 0 \Rightarrow 4|\tan(10A)| + 4 = 0$$

$$\Rightarrow A = \frac{\pi}{40}, \frac{3\pi}{40}, \frac{5\pi}{40}, \dots$$

$$\text{Como } 0 < A < \frac{\pi}{20} \Rightarrow A = \frac{\pi}{40}$$

Luego,

$$f(x) = -4\left|\tan\left(\frac{\pi}{40}x\right)\right| + 4$$

Así,

$$h = f\left(\frac{10}{3}\right) \Rightarrow f\left(\frac{10}{3}\right) = -4\left|\tan\left(\frac{\pi}{12}\right)\right| + 4 \Rightarrow h = (4\sqrt{3} - 4) \text{ m}$$

LENGUAJE

46. En la lengua española, la variación de la altura tonal de la voz puede ser, teóricamente, de tres tipos: ascendente, horizontal y descendente. De acuerdo con ello, marque la alternativa que corresponde a un enunciado con inflexión tonal ascendente.

A) ¿Viste el clásico del fútbol peruano por televisión? *

B) Los hinchas del barrio reclamaron airadamente.

C) ¿Cuándo reanudarán los vuelos internacionales?

D) Fue un buen representante de la canción criolla.

Solución:

El referido enunciado es reconocido como interrogativo absoluto o total por lo que, característicamente, presenta una entonación final ascendente; todos los demás llevan entonación final descendente por constituir enunciados declarativos o interrogativo pronominal, o parcial.



Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I

Domingo 8 de noviembre de 2020

47. El complemento atributo expresa las cualidades o características del sujeto y se construye con verbos copulativos. De acuerdo con ello, lea los siguientes enunciados y marque la opción que comprende construcciones con complementos atributos.

- I. Alejandro estaba triste por tu ausencia.
- II. Nosotros no estuvimos temprano aquí.
- III. Las enfermeras fueron al lugar indicado.
- IV. Mis primos fueron traviesos en su niñez.

- A) I y IV *
- B) II y III
- C) II y IV
- D) I y III

Solución:

En los enunciados I y IV, los complementos atributos *triste* y *traviesos* corresponden a los verbos copulativos *estaba* y *fueron* respectivamente.

48. Según la normativa ortográfica, las palabras monosilábicas no llevan tilde; sin embargo, debe emplearse la tilde diacrítica en algunos monosílabos para distinguir las palabras que se escriben igual, pero cumplen funciones diferentes. Considerando lo afirmado, en el enunciado *No se por que tu te comportaste mal con el; no obstante, yo pienso que si te disculpas enmendaras tu error*, se ha omitido _____ tildes diacríticas.

- A) Cuatro *
- B) cinco
- C) tres
- D) seis

Solución:

La tilde diacrítica se ha omitido en las siguientes palabras: *sé, qué, tú, él*.

Al margen de ello, se ha omitido también la tilde en la palabra *enmendarás* que, por regla general, debe llevarla como palabra aguda terminada en vocal.

49. Los signos de puntuación permiten organizar las unidades lingüísticas para facilitar la comprensión de un texto escrito. En tal sentido, elija la alternativa que presenta el uso correcto de los signos de puntuación.

- A) El director nos reiteró: «El que persevera siempre triunfa, jóvenes».
- B) Si realizo actividad física, ¿aumentará mi densidad ósea doctor?
- C) En la reunión de coordinadores, participaron, José, Ana y Maribel.
- D) Laura, tu primo está preocupado: porque le han sustraído su tarjeta.

Solución:

En la oración *El director nos reiteró: «El que persevera siempre triunfa, jóvenes»*, se ha empleado los dos puntos para presentar una cita textual; la coma, para separar el vocativo del resto de la oración.

En las demás oraciones, el correcto empleo de los signos de puntuación es como sigue:

- Si realizo actividad física, ¿aumentará mi densidad ósea, doctor?
- En la reunión de coordinadores, participaron José, Ana y Maribel.
- Laura, tu primo está preocupado porque le han sustraído su tarjeta.



50. La clasificación de la oración compuesta por subordinación adverbial responde, básicamente, a un criterio de corte semántico. De allí que el enunciado *Hay mucho desinterés en las elecciones porque la gente ya no cree en la política* sea reconocido como oración compuesta por subordinación adverbial

- A) causal. *
- B) temporal.
- C) locativa.
- D) modal.

Solución:

Esta oración es clasificada como oración compuesta por subordinación adverbial causal debido a que la proposición subordinada *porque la gente ya no cree en la política* expresa el valor de causa del evento principal.

51. El modo verbal representa la actitud del emisor con respecto al grado de realidad que le atribuye a la realización de los eventos. El español distingue tres formas modales: indicativo, subjuntivo e imperativo. Señale la alternativa en la que aparece un verbo conjugado en modo subjuntivo.

- A) ¡Bendita seas por siempre! *
- B) Haz la tarea de inmediato.
- C) Tú me prometiste volver.
- D) ¡Qué torpe eres, Josefina!

Solución:

En la referida alternativa, la palabra *seas* es, categorialmente, un verbo conjugado en modo subjuntivo.

52. El adecuado empleo de las letras mayúsculas está regulado por normas vigentes establecidas por la Real Academia Española. De acuerdo con ellas, elija la alternativa donde hay empleo correcto de dichas letras.

- A) El exfutbolista Diego Maradona, Pelusa, es argentino. *
- B) La Salsa de Ajos mejora la circulación de la sangre.
- C) Los del Agustino pagaron sus Impuestos Prediales.
- D) El Sol es el centro de nuestro Sistema Planetario.

Solución:

En la referida oración, la palabra *Pelusa* lleva mayúscula inicial por tratarse de un apodo; en las demás, el correcto empleo de las letras mayúsculas es como se expone:

- La salsa de ajos mejora la circulación de la sangre.
- Los de El Agustino pagaron sus impuestos prediales.
- El Sol es el centro de nuestro sistema planetario.

53. El predicado verbal está constituido por una frase verbal cuyo verbo predicativo puede ir acompañado o no de complementos como objeto directo, objeto indirecto, complemento circunstancial, etc. En tal sentido, marque la alternativa que presenta, respectivamente, objeto directo y complemento circunstancial.

- A) La enfermera vacunó a varios niños en aquel policlínico. *
- B) Informó las conclusiones de la investigación a su asesor.
- C) Algunos excursionistas viajaron con mucha precaución.
- D) El administrador premiará a los trabajadores eficientes.

**Solución:**

En esta alternativa, la frase nominal *varios niños* cumple la función de objeto directo del verbo transitivo *vacunó*; la frase preposicional *en aquel policlínico* funciona como complemento circunstancial de lugar.

LITERATURA

54. «Debe haber pasado unos días muy negros el serrano Cava, me compadezco de él. Seguro que nunca lo volveré a ver. Así es la vida, hemos estado tres años juntos y ahora se irá a la sierra y ya no volverá a estudiar, se quedará a vivir con los indios y las llamas, será un chacarero bruto. Eso es lo peor de este colegio, los años aprobados no les valen a los expulsados, han pensado muy bien en la manera de joder a la gente estos cabrones. Debe haberlas pasado muy mal estos días el serrano y toda la sección estuvo pensando en eso, como yo, mientras nos tenían con el uniforme azul, plantados en el patio, con ese sol tan fuerte, esperando que lo trajeran».

¿Cuál es el tipo de narrador presente en el fragmento citado de la novela *La ciudad y los perros*, de Mario Vargas Llosa?

- A) Personaje *
- B) Objetivo
- C) Protagonista
- D) Omnisciente

Solución:

La voz corresponde al cadete llamado Boa, quien se desarrolla en un rol secundario dentro de la novela. Es por ello que se constituye como un narrador personaje o testigo.

55. En la novela *La ciudad y los perros*, de Mario Vargas Llosa, Teresa enlaza los mundos de tres personajes: Ricardo, Alberto y el Jaguar. Dado que muestra un carácter sumiso con cada uno de ellos, podemos calificarla como un personaje

- A) estático. *
- B) protagónico.
- C) dinámico.
- D) complejo.

Solución:

Respecto al nivel de complejidad de los personajes en *La ciudad y los perros*, de Mario Vargas Llosa, Teresa es un personaje estático, ya que en la novela muestra un carácter constante.

56. Con respecto a la distinción de los lugares dentro de la novela *La ciudad y los perros*, de Mario Vargas Llosa, el colegio militar Leoncio Prado se constituye como un espacio cerrado, porque es allí donde los estudiantes

- A) son sometidos a un sistema autoritario. *
- B) deben saltar el cerco para poder escapar.
- C) tienen que asumir conductas violentas.
- D) reproducen los problemas de la sociedad.

Solución:

Respecto al escenario aludido en el fragmento citado de *La ciudad y los perros*, de Mario Vargas Llosa, el narrador describe de forma objetiva diversas situaciones que atraviesan los cadetes en el colegio militar Leoncio Prado, las cuales contribuyen con la deshumanización que el sistema impuesto promueve. En ese sentido, dicho escenario se considera cerrado, ya que simboliza la coerción mediante la cual la sociedad autoritaria somete a los jóvenes en su proceso formativo y de inserción social.



Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I

Domingo 8 de noviembre de 2020

57. «Una lentísima garúa mecía las hojas de los árboles de la calle Alcanfores. Alberto entró al almacén de la esquina, compró un paquete de cigarrillos, caminó hacia la avenida Larco: pasaban muchos automóviles, algunos último modelo, capotas de colores vivos que contrastaban con el aire ceniza. Había gran número de transeúntes. Estuvo contemplando a una muchacha de pantalones negros, alta y elástica, hasta que se perdió de vista».

En el fragmento citado de la novela *La ciudad y los perros*, de Mario Vargas Llosa, ¿qué característica de las obras narrativas del autor se manifiesta?

- A) El empleo de la narración de tipo realista *
- B) La experimentación de carácter formal
- C) El uso de diversos registros del lenguaje
- D) La presencia de múltiples puntos de vista

Solución:

En el fragmento citado de *La ciudad y los perros* se evidencia una característica en las obras de Mario Vargas Llosa: en este caso, la narración de tipo realista en la descripción objetiva del espacio urbano y los personajes.

58. «Pero esto se acabó —dijo el padre, sin prestar atención a la madre—. Es un escándalo. No voy a dejar que echés mi apellido por el suelo. Mañana comienzas tus clases con un profesor particular para prepararte al ingreso.

—¿Ingreso a dónde? —preguntó Alberto.

—Al Leoncio Prado. El internado te hará bien.

—¿Interno? —Alberto lo miró asombrado.

—No me convence del todo ese colegio —dijo la madre—. Se puede enfermar, el clima de La Perla es muy húmedo.

—¿No te importa que vaya a un colegio de cholos? —dijo Alberto.

—No, si es la única manera de que te compongas —dijo el padre—. Con los curas puedes jugar, pero no con los militares.»

Marque la alternativa que contiene el enunciado correcto con respecto al fragmento citado de la novela *La ciudad y los perros*, de Mario Vargas Llosa.

- A) Muestra el racismo enraizado en la clase media. *
- B) Evidencia el carácter autoritario de ambos padres.
- C) Describe la rebeldía de los hijos ante los padres.
- D) Critica el sistema autoritario del colegio militar.

Solución:

En el fragmento leído, se puede notar que existe un prejuicio racial de clase, al referirse a la institución como «un colegio de cholos». Asimismo, es posible evidenciar el autoritarismo del padre, puesto que internará a Alberto en el colegio militar aún en contra de sus deseos, mientras que la madre, por el comentario realizado, sutilmente muestra su desacuerdo con el padre.

59. «[...] El cura tenía los brazos cruzados sobre el pecho, sus manos se calentaban bajo las axilas como en un nido; sus ojos eran pícaros y bondadosos. Teresa estaba junto al Jaguar, la boca ansiosa, los ojos atemorizados. De pronto, sollozó.

—¡Me dio una cólera cuando la vi llorando! —dijo el Jaguar. Lo agarré al cura por el pescuezo.

—¡No! —dijo el flaco—. ¿Del pescuezo?

—Sí —dijo el Jaguar—. Se le salían los ojos del ahogo.

—¿Saben cuánto cuesta? —dijo el cura, frotándose el cuello.

—Gracias, padre —dijo Teresa—. Muchísimas gracias, padrecito.

—¿Cuánto? —dijo el Jaguar.

—La mitad —dijo el cura—. No para mí, para los pobres.

—Y nos casó —dijo el Jaguar—. Se portó bien.»



Marque el enunciado que contiene la descripción correcta del fragmento citado de la novela *La ciudad y los perros*, de Mario Vargas Llosa.

- A) Se entrecruzan las voces de los personajes, distantes en el tiempo y el espacio. *
- B) Predomina el relato objetivo del narrador omnisciente sobre los personajes.
- C) Se inicia el fragmento con un ejemplo de monólogo interior del personaje Jaguar.
- D) Sobresale la figura del narrador mixto, producto de la ambigüedad de su voz.

Solución:

En el fragmento, el Jaguar narra al Flaco Higuera su casamiento con Teresa. Para ello, el narrador objetivo recurre al *flashback* de diálogos y descripciones del hecho, referido por el Jaguar en su narración.

PSICOLOGÍA

60. Felipe busca siempre prevenir las enfermedades. Se molesta mucho con su esposa e hijos cuando no se lavan varias veces las manos o no limpian las cosas antes de usarlas. Al llegar de trabajar, no entra a su casa sin antes limpiar la perilla de la puerta hasta diez veces. Por lo expuesto, podemos decir que Felipe presenta el trastorno de personalidad denominado

- A) anancástico. *
- B) evitativo.
- C) esquizoide.
- D) paranoide.

Solución:

En el trastorno obsesivo compulsivo (también denominado anancástico), hay muchos casos en los que se observa un patrón permanente de preocupación y compulsión por el orden y la limpieza, alterando sus interacciones sociales, laborales e incluso académicas.

61. En un taller de autoestima, se le pide a Laura hablar de Lucía. Su respuesta fue la siguiente: «Lucía es amigable, disciplinada, responsable, inteligente, estudiosa y es conocida como *chancona*». Según Gordon W. Allport, los primeros cinco rasgos descritos corresponden al tipo de los _____ y el último al de los _____.

- A) centrales – cardinales *
- B) cardinales – secundarios
- C) secundarios – centrales
- D) generales – secundarios

Solución:

Según la teoría de los rasgos de Gordon W. Allport, los rasgos centrales, son fáciles de inferir a partir del comportamiento cotidiano con otras personas, y los rasgos cardinales son únicos, originales, predominantes: describen con una característica a la persona.

**Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I**

Domingo 8 de noviembre de 2020

62. Según Erick Erikson, desarrollamos nuestra personalidad durante toda nuestra vida, por medio de resolución de conflictos. A continuación, relacione los conflictos con los enunciados propuestos.

- | | |
|------------------------------------|---|
| I. Generatividad vs. estancamiento | a. Cada vez que ve a sus hijos, nietos y bisnietos en su cumpleaños, Leonardo se siente contento y orgulloso de todo lo que han logrado. |
| II. Intimidad vs. aislamiento | b. Luciana ha comenzado a sentirse insatisfecha de su trabajo, pues se irrita con facilidad. Sus amigos le aconsejan que, por la experiencia que tiene, puede enseñar a los nuevos. |
| III. Integridad vs. desesperanza | c. Antes de que nazca su primer hijo, Mariana ha reorganizado, junto con su esposo, las rutinas dentro de su hogar. |

- A) Ib, IIc, IIIa *
 B) Ib, IIa, IIc
 C) Ia, IIc, IIb
 D) Ic, IIb, IIIa

Solución:

Ib. En la adultez intermedia (generatividad vs. estancamiento) el adulto, a base de su experiencia, puede enseñar a las generaciones más jóvenes.

IIc. En la adultez temprana (intimidad vs. aislamiento), el adulto joven se aísla de su familia de origen, para formar y organizar su propia familia.

IIIa. En la adultez tardía (integridad vs. desesperanza), el anciano se siente complacido e íntegro, cuando ve desarrollada y en progreso a su familia.

Grado de dificultad: Intermedio

63. Julia le pide a su hija Daniela que cuente de forma descendente desde el 10 hasta el 0, a cambio de un premio. Daniela no lo logra, pero su hermana Katty sí y lo hace sin equivocarse. Luego, le pide el premio a su mamá. De acuerdo con los planteamientos de la teoría del ciclo vital, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

- I. Daniela presenta características cognitivas de la etapa del desarrollo niñez intermedia.
 II. Contar de forma descendente ilustra un cambio cuantitativo en la dimensión cognitiva del desarrollo.
 III. El caso ejemplifica que la habilidad mental de Katty es reversible, y que la niña ha desarrollado su pensamiento lógico concreto.

- A) FFV *
 B) TVF
 C) FVV
 D) VFV

Solución:

I. (F) Las características cognitivas de Daniela corresponden a la etapa del desarrollo niñez temprana y no intermedia.

II. (F) Contar de forma descendente no es cambio cuantitativo, ilustra un cambio cualitativo en la dimensión cognitiva del desarrollo.

III. (V) El pensamiento de Katty al ser reversible, demuestra una de las características del pensamiento lógico concreto de la niñez intermedia.

**Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I**

Domingo 8 de noviembre de 2020

64. Un día, Luisa le llamó la atención a Alonso, el compañero de su hijo, por haberle escrito ofensas durante una clase virtual. Los demás padres indicaron que la madre actuó bien y que su «instinto maternal» la hizo reaccionar así. Respecto de los tipos de necesidades, identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. La reacción de Luisa se dio a partir de una necesidad fisiológica no reguladora.
 - II. La conducta de Alonso es producto de una necesidad social de afiliación.
 - III. El «instinto maternal» de Luisa demuestra su necesidad de poder sobre el resto de padres de familia.
- A) VFF *
B) VFV
C) FVF
D) VVF

Solución:

- I. (V) La reacción de Luisa es una muestra de la conducta maternal. Tanto esta, como la agresión y motivación sexual son ejemplos de necesidades fisiológicas no reguladoras.
- II. (F) La conducta de Alonso fue un comportamiento agresivo que no califica como necesidad de afiliación, ya que no busca la integración a un grupo social.
- III. (F) Luisa no está buscando dominar a los otros padres de familia, por lo que no cumple con lo correspondiente a necesidad de poder.

65. Daniel Goleman explica en su teoría que la autorregulación o autocontrol emocional está relacionada con la adquisición de capacidades o aptitudes que, junto con el autoconocimiento, permiten observar la inteligencia emocional en el ser humano. Relacione los siguientes enunciados con las competencias del control emocional.

- I. Sí, te digo que haré el informe; no me gustan las excusas.
 - II. Felizmente, contuve mi cólera y no lo abofeteé cuando lo vi.
 - III. Por decir lo que pienso y actuar como quiero, soy predecible.
- a. Autodominio
b. Confiabilidad
c. Escrupulosidad

- A) Ic, Ila y IIlb *
B) Ia, IIc y IIlb
C) Ib, IIc y IIIa
D) Ic, IIb y IIIa

Solución:

- Ic. La escrupulosidad es la responsabilidad en el cumplimiento de las obligaciones, no permitiéndose excusas.
- Ila. El autodominio consiste en manejar efectivamente los estados de ánimo y los impulsos perjudiciales.
- IIlb. La confiabilidad se refiere a ser congruentes entre el pensar, el sentir y el actuar éticamente.

EDUCACIÓN CÍVICA

66. La mediación y la conciliación son mecanismos alternativos en la resolución de conflictos, en las que el mediador y el conciliador tienen funciones muy parecidas. Sin embargo, hay una principal diferencia: el

- A) conciliador tiene facultad propositiva.*
B) mediador indica la solución entre las partes.
C) conciliador puede apelar sentencias.
D) mediador está capacitado por el Estado.

**Solución:**

La conciliación es un mecanismo alternativo en la resolución de conflictos y está a cargo del conciliador, el cual es elegido por las partes. La principal diferencia entre las funciones del conciliador y las del mediador, es que el primero puede proponer fórmulas de solución (facultad propositiva).

67. En el actual contexto de la pandemia por la COVID-19, Mario ha iniciado un proceso judicial debido a problemas con una de sus propiedades. Entonces, consulta a un abogado para que se ocupe del caso. El letrado le presenta un presupuesto que incluye sus honorarios profesionales y también los del juez titular, pues manifiesta que se trata de un caso especial contemplado en los procedimientos establecidos por el Poder Judicial. ¿El abogado informa correctamente a Mario sobre el procedimiento judicial? Determine la alternativa que incluye el enunciado o los enunciados adecuados.

- I. No, pues existe el principio de la gratuidad de la administración de justicia.
- II. Sí, pues corresponde hacer excepciones en el escenario pandémico que vivimos.
- III. No, ya que todas las personas tienen derecho a elegir un magistrado de oficio.
- IV. Sí, pues es atribución del Poder Judicial establecer escalas de pago según casos.

- A) Solo I *
- B) I y III
- C) II y IV
- D) Solo IV

Solución:

No es correcto, pues existe el principio de gratuidad de la administración pública y los jueces reciben sus remuneraciones de parte del Estado peruano.

68. Especialistas del Ministerio de Educación del país debaten acerca de cómo presentar, en los textos escolares, las diferencias entre la pluriculturalidad que existe en las regiones del Perú y la promoción de la interculturalidad. Pretenden presentar esta diferencia con palabras adecuadas y representativas. ¿Qué expresiones deben elegir, respectivamente, para ello?

- I. Realidad social
- II. Evento social
- III. Instancia social
- IV. Interacción social

- A) I y IV *
- B) II y IV
- C) III y IV
- D) II y III

Solución:

La Pluriculturalidad representa una “realidad social”, mientras que la interculturalidad, como su mismo nombre sugiere, es la interacción social con el “otro cultural”.

69. Ante la proximidad de un evento académico mundial, un grupo de veintinueve congresistas ha decidido solicitar licencia en el Parlamento por quince días y ausentarse del país, lo cual ha motivado las críticas de los medios de comunicación. En esta situación, el órgano del Congreso de la República que evalúa si procede o no dicha solicitud es

- A) el Consejo Directivo. *
- B) la Presidencia del Congreso.
- C) la Mesa Directiva.
- D) la Comisión Permanente.

**Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I**

Domingo 8 de noviembre de 2020

Solución:

Dentro de las funciones del Consejo Directivo se encuentra la de acordar las autorizaciones de licencia particular por enfermedad o viaje que soliciten los congresistas, cuidando que el número de congresistas licenciados no exceda del 10% y, solo en casos especiales y extraordinarios, debidamente justificados, no exceda el 20% del número legal de miembros del Congreso.

HISTORIA DEL PERÚ

70. Una de las características más relevantes del siglo xx en el Perú fue el proceso de migraciones desde las zonas rurales a las urbanas, especialmente a Lima, debido al carácter centralista del Estado. En la década de 1980, el principal motivo de tal proceso migratorio fue

- A) el desplazamiento social, producto del conflicto armado interno. *
- B) la falta de una reforma agraria, a pesar del pedido popular.
- C) el desarrollo industrial de la producción de harina de pescado.
- D) la destrucción ocasionada por las inundaciones de El Niño.

Solución:

El conflicto armado entre Sendero Luminoso y las Fuerzas Armadas, sobre todo en la sierra sur y centro del país, generaron un fuerte desplazamiento social, de las comunidades campesinas a las zonas urbanas de sus departamentos, y cuando el conflicto se fue extendiendo, muchos migraron hacia la costa, huyendo de la violencia y el fuego cruzado de ambos lados. El *Informe Final de la Comisión de la Verdad y Reconciliación* dio a conocer que la mayoría de la población afectada fue la población andina, pobre y quechua hablante de las zonas rurales.

71. La medida más trascendental del gobierno de Juan Velasco Alvarado fue la Ley de Reforma Agraria, promulgada el 24 de junio de 1969. Sobre esta controversial ley y su aplicación, se puede afirmar lo siguiente:

- I. Las cooperativas agrarias que pasaron a administrar los latifundios costeros y andinos fueron altamente eficientes, y mejoraron los niveles productivos del periodo previo.
- II. La totalidad de los campesinos se vieron beneficiados como pequeños propietarios de las tierras agrícolas donde antes habían sido explotados laboralmente.
- III. Afectó de manera progresiva tanto a los grandes terratenientes costeros como a los de la región andina, a diferencia de las propuestas anteriores de reforma agraria.
- IV. Al no beneficiar a todo el campesinado, una de las consecuencias de la reforma agraria velasquista fue la gran ola migratoria hacia la costa, en especial a Lima.

- A) III y IV *
- B) II y IV
- C) I y III
- D) I y II

Solución:

- I. FALSA. Las haciendas perdieron su capacidad productiva.
- II. FALSA. Solo se benefició entre 24 y 26 % de los campesinos reconocidos por los hacendados y sus gamonales; los campesinos inquilinos de tierras (arrendires) y la mano de obra estacional no fue beneficiada.
- III. VERDADERO. Grandes, medianas y pequeñas haciendas, costeras y andinas, se vieron afectadas por la reforma agraria.
- IV. VERDADERO. Al no verse beneficiados con el sistema de cooperativas casi 75% de los campesinos, muchos de ellos optaron por migrar hacia zonas urbanas, como Lima.

72. A continuación, se observa el diario *Acción* de noviembre de 1933, que pertenecía a la Unión Revolucionaria, partido fundado por Sánchez Cerro, cuyo liderazgo fue asumido por Luis A. Flores, protagonista de la portada. En esta, se ve a los milicianos urristas junto con Flores frente al mausoleo de Sánchez Cerro. Según este contexto, elija los enunciados correctos.



- I. La Unión Revolucionaria estuvo influenciada por el fascismo europeo.
 - II. Los llamados camisas negras se identificaron con el autoritarismo fascista.
 - III. La Unión Revolucionaria buscó mitificar a sus líderes mediante la propaganda.
- A) I, II y III *
- B) Solo I y II
- C) Solo I
- D) Solo I y III

Solución:

La Unión Revolucionaria fue fundada como partido en 1931, surgió para dirigir el movimiento sanchecerrista y lograr el triunfo electoral. Luego, con Sánchez Cerro en el poder, buscó perfilarse como un partido vertical, monolítico y de masas para apoyar al gobierno totalitario. A la muerte de Sánchez Cerro y bajo el liderazgo de Luis A. Flores, el urrismo se caracterizó por tomar un rumbo fascista más agresivo –se conoce que ambos líderes elogiaban el régimen fascista italiano– donde se promueven las movilizaciones de las «Legiones de Camisas Negras» y se observa una estética propagandística, divulgativa, que reflejaba el autoritarismo y tuvo dentro de sus objetivos la mitificación de los líderes urristas como Sánchez Cerro y Luis A. Flores.

73. La República Aristocrática (1899 y 1919) se caracterizó por cierta estabilidad política, crecimiento económico y la emergencia del Partido Civil, que llegó al poder y se mantuvo por dos décadas con pocas interrupciones. ¿Qué otras características se pueden señalar de este periodo?

- I. La élite limeña costeña concentró el poder a través del Partido Civil y abrió las puertas al capital extranjero.
- II. La oligarquía estuvo aliada a los gamonales, quienes fueron los responsables de la explotación de la población indígena.
- III. Se intentó reformar el sistema electoral mediante el voto de los analfabetos en las elecciones presidenciales.
- IV. Hubo diversificación de actividades económicas, mediante el predominio de la explotación del guano, la agricultura, las finanzas, la minería y la industria.

**Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I**

Domingo 8 de noviembre de 2020

A) Solo I y II *

B) I, II y III

C) Solo II y III

D) III y IV

Solución:

El régimen político civilista se reorganizó durante el segundo gobierno de Piérola, lograron ocupar las instituciones más importantes del Estado, por ello, lograron mantener el poder durante casi dos décadas. Su periodo se caracterizó por una estabilidad política, apoyó la inversión del capital extranjero y realizó una alianza con los gamonales. Su poder estuvo monopolizado por las clases altas que limitaron la participación política de las clases populares. En el plano económico predominó la actividad agro-minera exportadora.

74. A partir de la información presentada en el siguiente fragmento, complete los espacios.

«Finalmente [...] el presidente _____ promulgó la Ley 10885, donde se disponía la abolición de las obligaciones del _____ de vender sus productos al propietario, realizar faenas gratuitas y mejoras en la hacienda y comprar exclusivamente productos o insumos en sus tiendas. Asimismo, [...] los propietarios otorgarían la dotación de agua correspondiente a las tierras trabajadas, proporcionarían también vivienda y, en caso de no hacerlo, se daría una compensación monetaria de un máximo de mil soles».

A) José Luis Bustamante y Rivero – yanacona *

B) Manuel Prado Ugarteche – jornalero

C) Juan Velasco Alvarado – campesino

D) Fernando Belaunde Terry – agricultor

Solución:

La Ley 10885 conocida como Ley del Yanaconaje fue promulgada el 15 de marzo de 1947 por el presidente José Luis Bustamante y Rivero. Esta ley definía el contrato de yanaconaje como un acto jurídico proporcionándoles una base legal que permitía que no sean desplazados de sus tierras, que prohibió el trabajo gratuito y les brindó un monto salarial.

HISTORIA UNIVERSAL

75. En el contexto del proceso de descolonización durante la segunda mitad del siglo XX, nacieron nuevas naciones que lograron desligarse del control político de las antiguas potencias coloniales. Muchas de estas nuevas naciones independientes mostraron su voluntad de mantenerse neutrales frente a la creciente tensión que enfrentaba a la URSS con EE. UU. en el marco de la Guerra Fría. Esta agrupación de países se conoció como

A) el Movimiento No Alineado. *

B) la Organización de Naciones Unidas.

C) la Organización del Tratado del Atlántico Norte.

D) el Pacto de Varsovia.

Solución:

El movimiento no alineado fue la unión de diversos estados que expresaron una voluntad de rechazo al sometimiento político de las grandes potencias de la Guerra Fría (EE.UU. – U.R.S.S.), por lo cual desarrollaron una serie de reuniones como la Conferencia de Bandung o la Conferencia de Belgrado.



76. Observe las siguientes imágenes:



Los anteriores carteles publicitarios pertenecen a las películas *Apocalypse Now* (Francis Ford Coppola, 1979), *The Deer Hunter* (Michael Cimino, 1978) y *Full Metal Jacket* (Stanley Kubrick, 1987), todas ellas inspiradas en el conflicto bélico más polémico en el que participó EE. UU., entre 1963 y 1975, en el contexto de la Guerra Fría. Este conflicto fue conocido como la

- A) guerra de Vietnam.*
- B) guerra del Golfo Pérsico.
- C) guerra de Corea.
- D) Segunda Guerra Mundial.

Solución:

La Guerra de Vietnam (1963 – 1975) fue el conflicto bélico más polémico de la segunda mitad del siglo XX. Al interior de Los Estados Unidos de América generó una gran polarización y fragmentación dentro de la sociedad estadounidense. Las películas mencionadas se inspiran en los hechos vividos por los involucrados en este conflicto, las cuales muestran una dura crítica a la guerra y una marcada posición antibelicista.

77. Este mapa representa a Europa antes de la Segunda Guerra Mundial y tiene relación directa con una de las causas que Hitler usó para exacerbar el revanchismo contra los países que firmaron el Tratado de Versalles (1919) en contra de Alemania. Indique cuál es la proposición que describe mejor esta relación.



- A) Al final de la Primera Guerra Mundial, Alemania pierde territorios al ser dividida para darle salida al mar a Polonia. *
- B) Luego de la Segunda Guerra Mundial, Alemania es dividida primero en cuatro unidades políticas, que luego serán solo dos: la RFA y la RDA.
- C) En el Pacto Molotov-Ribbentrop, la Unión Soviética acuerda junto con la Alemania nazi, entre otros puntos, el reparto de Polonia.
- D) Las suaves condiciones impuestas por las potencias vencedoras a Alemania con la firma del Tratado de Versalles se aprecian claramente en el mapa.

Solución:

Como se aprecia en el mapa, Alemania es dividida para darle salida al mar Báltico a Polonia. Para un ultranacionalista como Hitler esto era inaceptable, razón por la cual habla de la reunificación de los territorios germanos, exaltando el orgullo nacionalista y el revanchismo contra las potencias vencedoras en la Primera Guerra Mundial.

78. La Guerra Fría (1947-1991) fue el enfrentamiento indirecto entre Estados Unidos (EE. UU.), que representaba el capitalismo) y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS, que representaba el comunismo). Esta tensión dividió al mundo en dos grandes bloques luego de la Segunda Guerra Mundial. Indique cuál o cuáles de las siguientes proposiciones describen características del bloque socialista.

- I. Impulsan economías de mercado y supremacía del dólar.
- II. Estimulan el desarrollo de las democracias parlamentarias.
- III. Promueven economías basadas en la planificación y estatización.
- IV. Crean la alianza militar conocida como la OTAN en 1950.



Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I

Domingo 8 de noviembre de 2020

- A) Solo III *
- B) I, III y IV
- C) II y IV
- D) Solo II

Solución:

Siguiendo el mismo ejemplo que daría Stalin cuando creó los Planes Quinquenales (planificar la economía de la Unión Soviética cada cinco años), los países del bloque comunista tuvieron economías planificadas, promoviendo el control por parte de estos Estados de empresas privadas (estatización). El resto de alternativas pertenecen al bloque capitalista, liderada por EE.UU.

79. En el Tratado de Versalles (1919), Alemania fue obligada a aceptar los acuerdos tomados por los vencedores, los aliados. Entre las medidas que se establecieron, se encuentran la pérdida de sus dominios coloniales, la entrega de porciones de su territorio para el nacimiento de nuevos países —como Polonia y Checoslovaquia—, el pago de una descomunal indemnización, la reducción de su fuerza militar, entre otras. Indique cuáles fueron los objetivos de estas medidas.

- I. Debilitar el poder de la élite alemana
- II. La necesidad de liquidar el nazismo
- III. Frenar posibles ideas revanchistas
- IV. Poner fin al liderazgo de Bismarck

- A) I y III *
- B) II y IV
- C) I y II
- D) III y IV

Solución:

Una vez derrotada Alemania, se buscó debilitar al Estado alemán y a su élite dirigencial para evitar posibles rearmes e ideas bélicas revanchistas, de allí lo drástico de las medidas establecidas en el *Tratado de Versalles*; pero fue contraproducente, pues se atomizó la vida política alemana, naciendo múltiples partidos que encarnaron propuestas nacionalistas, siendo unas más radicales que otras, y en donde destacará el nazismo.

GEOGRAFÍA

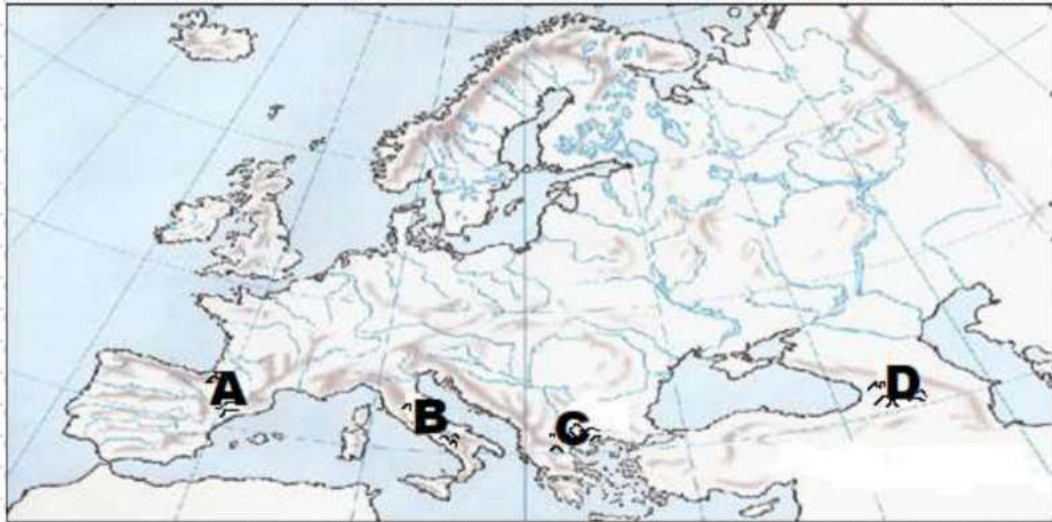
80. Un grupo de biólogos marinos se embarcó desde el litoral de la bahía de Paracas en dirección a las islas Ballestas, con la finalidad de realizar estudios de plancton y de aves guaneras. De esto podemos inferir que dicha investigación se desarrollará principalmente en el relieve submarino denominado

- A) zócalo continental *
- B) llanura oceánica
- C) talud continental
- D) dorsal de Nasca

Solución:

El zócalo continental es parte del territorio que se extiende desde el nivel del mar (0 metros) hasta los 200 metros de profundidad. Es una de las zonas más importantes para la economía peruana ya que ahí se concentra la mayor parte de la fauna y flora marina como: algas, peces, mamíferos, crustáceos, moluscos, etc. En este espacio es donde abunda el fitoplancton, que es alimento de la variedad de especies de nuestro mar.

81. En el relieve europeo, donde las cordilleras alpinas bordean el mar Mediterráneo, se distinguen grandes unidades morfológicas. Identifique estas montañas según la posición de las letras establecidas en el mapa.



- A) A: Pirineos, B: Apeninos, C: Balcanes y D: Cáucaso.
 B) A: Apeninos, B: Alpes, C: Cárpatos y D: Balcanes.
 C) A: Alpes, B: Pirineos, C: Balcanes y D: Cáucaso.
 D) A: Pirineos, B: Apeninos, C: Cáucaso y D: Cárpatos.

Solución:

En el relieve europeo se distinguen las cordilleras Alpinas, que son montañas que forman un arco a lo largo de la costa mediterránea. Donde podemos ubicar según el mapa en:

- A: Los Pirineos: entre España y Francia.
 B: Los Apeninos: en Italia
 C: Los Balcanes: se ubica al sureste de Europa y recorre la península de los Balcanes.
 D: El Cáucaso: forma parte de Rusia, Georgia, Azerbaiyán y Armenia. Situado entre el mar Negro y el mar Caspio.

82. En búsqueda de experimentar el turismo de aventura en el oriente peruano, tres amigos deciden navegar por el río Putumayo, un río fronterizo cuya margen izquierda forma parte del territorio colombiano. Tomando en cuenta la descripción, diga cuál es el tratado fronterizo que se firmó con referencia al río mencionado.

- A) Salomón-Lozano *
 B) Herrera-Da Ponte Ribero
 C) Velarde-Río Branco
 D) Solón Polo-Sánchez Bustamante

Solución:

Mediante el Tratado Salomón-Lozano, celebrado el 24 de marzo de 1922, Perú cedió a Colombia la margen izquierda del río Putumayo y una franja adyacente al río Amazonas conocida como el Trapecio de Leticia (Trapecio amazónico); a su vez, Colombia cedió el Triángulo San Miguel Sucumbíos, territorio que además era reclamado como suyo por Ecuador. Los límites entre Colombia y Perú habían empezado a interesar de manera más viva a los dos países a principios del siglo XX con el auge de las caucherías.



83. Metpersa es una empresa que fabrica una importante cantidad y variedad de maquinarias como tornos, fresas, alesadoras, mortajadores, creadoras de engranajes, rectificadoras, entre otras. En relación con esta industria, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

I. Utiliza como principal insumo derivados de la industria siderúrgica.

II. Transforma los minerales metálicos en concentrados y barras.

III. Abastece de bienes de equipo a otras actividades transformativas.

IV. Es una actividad que pertenece al sector primario extractivo.

A) VFVF *

B) FVVF

C) VFFV

D) FFFV

Solución:

VFVF

I. Es verdadero porque, Metpersa es una industria metalmeccánica que usa el acero fabricado por las siderúrgicas.

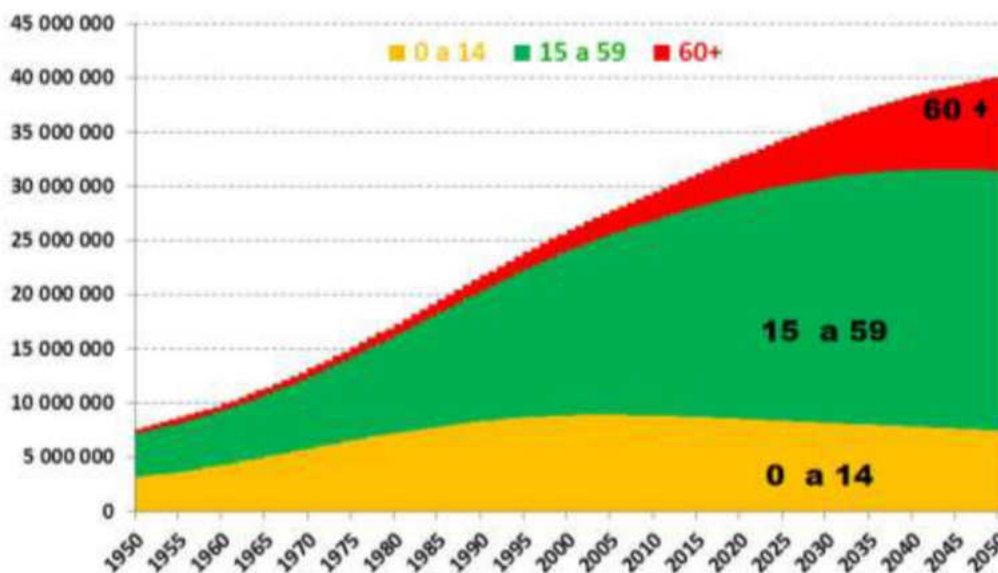
II. Es falso porque, la industria metalúrgica es la que transforma los metales en concentrados y barras.

III. Es verdadero porque, la industria metalmeccánica provee de bienes de equipo a otras industrias.

IV. Es falso porque, como actividad transformativa, pertenece al sector secundario. Son extractivas, en cambio, la minería y la pesca.

84. El siguiente cuadro muestra la evolución y la proyección, al año 2050, de la población peruana según los grupos de edad. En relación con el gráfico, identifique los enunciados correctos.

Poblaciones en el Perú según la edad (1950-2050)



Fuente: INEI, UNFPA. Estimaciones y proyecciones de población 1950 – 2050

I. La población de 15 a 59 años seguirá siendo mayor que la suma de los otros dos grupos.

II. El grupo de mayor edad presenta un leve decrecimiento desde inicios del presente siglo.

III. En el año 2050, los grupos de 0 a 14 y de 60 a más registrarán la menor diferencia.

IV. El declive del grupo más joven se explica por los altos índices de la tasa de fecundidad.

A) I y III *

B) II, III y IV

C) Solo III y IV

D) I y II

**Solución:**

- I. El grupo de 15 a 59 años seguirá registrando más del 50% de la población total.
- II. El grupo de mayor longevidad presenta un importante crecimiento desde el año 2000.
- III. En el año 2050 los grupos de 0 a 14 y de 60 a más tendrán cifras más cercanas.
- IV. El declive del grupo más joven (0-14) se explica principalmente por el descenso de las tasas de fecundidad y natalidad.

ECONOMÍA

- 85.** En vista de la competencia en el mercado, una empresa del sector inmobiliario decide diferenciarse realizando videos de todos sus predios y permitiendo que los mismos sean visibles en la página web de la empresa, como en páginas especializadas de venta de inmuebles. Según ello, puede decirse que la empresa realizó

- A) una innovación en *marketing*. *
- B) un emprendimiento por necesidad.
- C) un plan de acción.
- D) una innovación de proceso.

Solución:

Buscar nuevas formas de promocionar el producto llamado inmueble como en este caso a través de videos en la página web de la empresa, como también en páginas especializadas en venta de inmuebles, representa una innovación de *marketing* la que se refiere a la implementación de nuevos métodos de *marketing*, que pueden incluir cambios en la apariencia del producto, la divulgación y distribución del producto y métodos para definir precios de beneficios y servicios.

- 86.** Lea a continuación los siguientes casos y señale cuáles corresponden a emprendimientos por oportunidad.

- I. Una juguería enfrenta los problemas que trae consigo la COVID-19, por ello, invierte en desarrollar una máquina automática expendedora de jugos frescos.
- II. Juan es consciente de que su casa está situada cerca de varios edificios por departamentos, por lo que, al quedar desempleado, decide abrir un restaurante.
- III. El concurso StartUp Perú, promovido por el Ministerio de la Producción, financia con S/ 50 000 a los proyectos innovadores.
- IV. Un grupo de inmigrantes que llega en busca de trabajo, y no lo consigue, decide constituir una empresa de instalación de aire acondicionado.

- A) I y III *
- B) Solo II
- C) II y III
- D) Solo I

Solución:

El emprendimiento por necesidad es poner en marcha una idea de negocio para solucionar situaciones financieras personales. En el emprendimiento por oportunidad se tiene que responder a las necesidades del mercado con ideas innovadoras.

- 87.** Ricardo es un ciudadano peruano que trabaja de manera independiente como consultor de *marketing*. Gracias a su trabajo, es contratado por una empresa extranjera para ayudar en el diseño e implementación de una nueva campaña para su producto estrella. Esto conlleva seis meses de trabajo fuera, un buen sueldo y las mismas condiciones laborales como si fuese un residente, debido al acuerdo de integración firmado entre los países. Este ejemplo hace mención a la etapa de integración económica denominada

- A) mercado común. *
- B) acuerdo preferencial.
- C) zona de libre comercio.
- D) unión aduanera.

**Solución:**

En el mercado común existe libre movilidad de bienes, servicios y factores productivos, como en este caso, de mano de obra (trabajadores).

88. Un país pequeño con una economía incipiente que se mantiene únicamente por la explotación de sus materias primas tiene problemas para pagar sus deudas. Por ello, solicita a la entidad internacional acreedora cambiar los periodos de pago y las tasas de interés de sus deudas. Por lo expuesto, se entiende que dicho país está solicitando una

- A) renegociación. *
- B) modificación.
- C) refinanciación.
- D) reactualización.

Solución:

La renegociación ocurre con los países, instituciones y/o personas que no pueden cumplir con sus deudas, para eso tienen que modificar los periodos de pago y las tasas de interés de la deuda.

89. El espíritu emprendedor es una característica de muchos peruanos que ven en esta iniciativa una nueva forma de buscar independencia económica o una forma creativa de insertarse en el sector laboral. En nuestro país, un porcentaje importante lo conforman los trabajadores que, por cuenta propia en las unidades de hogar, por necesidad u oportunidad, forman parte de las unidades productivas de la economía. En un escenario de depresión, ¿cuál sería la respuesta de la actividad emprendedora en el país?

- A) El emprendimiento por necesidad aumentaría. *
- B) Ambas formas de emprendimiento disminuirían.
- C) Se dejaría de emprender por falta de condiciones.
- D) Ambas formas de emprendimiento permanecerían igual.

Solución:

Existen dos formas de emprendimiento: por necesidad y por oportunidad. Ante un ciclo de depresión en el país, el desempleo aumentaría, moviendo a muchas personas a buscarse el sustento a través del emprendimiento por necesidad.

90. En 2006, como parte de su estrategia de crecimiento, Netflix adoptó una política que consistía en premiar con un millón de dólares al equipo de programadores que lograra mejorar el algoritmo de recomendación de películas en un 10 % y una cultura de recursos humanos que incluía, por ejemplo, tomar decisiones sabias al buscar colaborar eficazmente con personas de diversos orígenes y culturas. Las estrategias planteadas en el ejemplo corresponden al concepto de innovación

- A) organizacional. *
- B) de proceso.
- C) en marketing.
- D) de producto.

Solución:

La innovación organizacional se refiere a la implementación de nuevos métodos organizacionales, pudiendo ser cambios en prácticas de negocios, la organización del ambiente de trabajo o las relaciones externas de la empresa.

**Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I**

Domingo 8 de noviembre de 2020

91. El Banco Central de Reserva del Perú realiza trimestralmente una encuesta a las compañías de transporte y agentes del servicio internacional de carga y pasajeros, y registra los servicios prestados por compañías de transporte de propiedad de residentes a no residentes y los gastos de naves extranjeras en el país en la cuenta _____ de la balanza _____.

- A) crédito – de servicios *
- B) crédito – comercial
- C) débito – de renta de factores
- D) débito – en cuenta financiera

Solución:

Los créditos corresponden a los servicios prestados por compañías de transporte de residentes a no residentes y a los gastos de naves extranjeras en el país. Los débitos corresponden a los servicios realizados por compañías de transporte extranjeras a residentes y a los gastos de las naves nacionales en el exterior; esto se registra en la sub balanza de servicios, de la Balanza en cuenta corriente, esta información de créditos y débitos se basa en la encuesta trimestral de Balanza de Pagos del BCRP a compañías de transporte y agentes del servicio internacional de carga y pasajeros.

92. Determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones en relación con los organismos reguladores en el Perú.

- I. Garantizan un marco institucional de seguridad y estabilidad en las reglas de juego de la libre competencia y la inversión.
- II. Intervienen para establecer un marco regulatorio solo cuando Indecopi determina que existe competencia en el mercado.
- III. Garantizan un tratamiento técnico de la regulación y supervisión de las actividades económicas calificadas como servicios públicos o de actividades que se desarrollan en condiciones poco competitivas.
- IV. Intervienen de manera posterior para suministrar las normas regulatorias que sirvan a las nuevas empresas que ingresen al mercado.

- A) VFVF *
- B) VVFF
- C) VFVV
- D) VVFF

Solución:

Los organismos reguladores tienen el encargo de intervenir de manera ex ante o previa en el mercado para suministrar el marco regulador necesario, a fin de promover nuevas inversiones, así como el ingreso de nuevos operadores, desarrollando al mismo tiempo mayores niveles de bienestar para los usuarios del servicio público. A su vez, el Indecopi tiene el encargo de velar ex post por la defensa de la libre y leal competencia de todos los mercados de manera transversal.

93. La COVID-19 ha afectado a diferentes agentes y sectores económicos, como el sector educación. Por ejemplo, el profesor Juan fue despedido y ahora dicta informalmente clases particulares por internet. La oferta presencial se ha reestructurado a una virtual ante la necesidad de los estudiantes; las mensualidades y cobros se han reducido de acuerdo con la realidad de las familias; además, el sector se ha visto en la necesidad de acceder a líneas de crédito para mantenerse y cumplir con diferentes obligaciones. De acuerdo con la información anterior, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

**Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I**

Domingo 8 de noviembre de 2020

- I. Jurídicamente, Juan representa una unidad de producción básica de responsabilidad limitada.
 - II. Las diferentes unidades de producción dentro del sector educación han buscado cumplir sus fines económicos.
 - III. Todas las empresas educativas han buscado maximizar sus utilidades netas.
 - IV. El sector bancario y/o no bancario ha facilitado recursos crediticios al sector educación.
- A) FVFV * B) VVFF C) FFFV D) VVVF

Solución:

- I. El profesor Juan dicta clases de manera informal, jurídicamente no está conformado de manera unipersonal o como empresa individual de responsabilidad limitada.
- II. El sector educación ha buscado reinventarse haciendo una combinación diferente de sus factores para ofertar de manera virtual el servicio educativo.
- III. Las empresas en su mayoría han sido empáticas con la realidad de las familias, reduciendo sus precios y de esta manera cumpliendo su responsabilidad social.
- IV. Podemos inferir que los créditos han podido provenir del sistema bancario (bancos) y/o sistema no bancario (cajas, financieras, etc.).

94. Se desea conocer el PBI del país. Para eso, se utilizará la fórmula del PBI por el método del ingreso como se indica a continuación: $PBI = R + EEB + IM + IPM$. De acuerdo con este método, relacione los conceptos de la columna de la derecha con los de la izquierda.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| I. Ingreso por honorarios | a. R (remuneraciones de los asalariados) |
| II. Compra de maquinaria por remplazo | b. EEB (excedente de explotación bruta) |
| III. Pago a docente nombrado | c. IM (ingreso mixto) |
| IV. Pago de arancel | d. IPM (impuesto a la producción e importaciones) |

- A) Ic, Iib, IIIa, IVd *
 B) Ia, Iic, IIib, IVd
 C) Ic, Iid, IIIa, IVb
 D) Ib, IIa, IIId, IVc

Solución:

Relacionando las columnas se tiene lo siguiente:

- R: Pago a docente nombrado.
- EEB: Compra de maquinaria por reemplazo.
- IM: Ingreso de los trabajadores independientes.
- IPM: Pago de arancel.

FILOSOFÍA

95. Un científico social sostiene que una de las causas que provocó la guerra del Pacífico estuvo vinculada con los distintos intereses económicos que tuvieron los países involucrados en ella directa e indirectamente. Podemos inferir que, en tanto científico, está

- A) formulando una explicación. *
 B) refutando una nueva hipótesis.
 C) especulando de forma subjetiva.
 D) creando una metodología útil.

Solución:

Cuando la ciencia explica, nos brinda las razones o causas de un fenómeno que se está estudiando. En este caso, el objeto a investigar es la Guerra del Pacífico, cuyo origen se intenta explicar.



96. En líneas generales, puede decirse que los primeros científicos griegos y latinos tuvieron la pretensión, connatural a la filosofía, de abarcar todos los fenómenos de la realidad. En cambio, los científicos de la etapa contemporánea manifiestan una orientación preferente hacia la especialización.

- A) contemporánea — la especialización *
- B) actual — el logocentrismo
- C) antigua — la matematización
- D) moderna — el fisicalismo

Solución:

Los científicos contemporáneos, a diferencia de los de la antigüedad, se encuentran altamente especializados. En este sentido, han abandonado la pretensión filosófica de abarcar toda la realidad.

97. El botánico soviético Nikolái Vavílov quería acabar con las hambrunas en Rusia que se produjeron por su implacable invierno. Por eso, comenzó a recolectar semillas y logró crear un banco de estas en Leningrado. Se cuenta que, cuando los nazis invadieron Rusia en 1941, algunos de los discípulos de Vavílov prefirieron morir de hambre encerrados en su instituto y custodiando las semillas, que comérselas y echar a perder todo el arduo trabajo científico de su maestro. Este ejemplo nos muestra que, en la elección de los discípulos de Vavílov, hubo prioridad de los valores

- A) teóricos. *
- B) económicos.
- C) sociales.
- D) nacionales.

Solución:

Cuando los discípulos de Vavílov prefirieron morir de hambre y custodiar las semillas que su maestro había recolectado, mostraron que privilegiaban los valores teóricos y cognoscitivos del conocimiento científico.

98. Nietzsche sostuvo que la moral cristiana convierte a los hombres en siervos, ya que limita todas sus potencialidades en esta vida con la promesa de una vida supramundana. De esto se deriva una existencia empobrecida y resentida contra la vida, esto es, contra lo que es mejor, bello y fuerte. Los valores cristianos, por lo tanto, deben ser invertidos y superados por valores que afirmen la vida. Estos nuevos valores regirán la vida del superhombre. De lo anterior, se infiere que, para Nietzsche,

- A) el superhombre es un ser libre, creativo y capaz de crear nuevos valores. *
- B) el ser humano debe mantener la moral tradicional para realizarse plenamente.
- C) los hombres solo pueden superarse a sí mismos si renuncian a los valores vitales.
- D) los seres humanos deben tener el coraje de sustituir al superhombre por Dios.

Solución:

Lo planteado hace referencia a la transmutación de los valores que solo será capaz de realizar el superhombre, debido a que este se caracteriza por ser libre y creativo.

99. Charles Taylor sostiene que la demanda de reconocimiento es muy importante en las sociedades multiculturales porque la identidad de la persona se ve influenciada por la imagen que los demás miembros de la comunidad les han proyectado, lo cual hace que esta exigencia sea una necesidad humana fundamental en nuestros tiempos. En este sentido, se puede afirmar que históricamente la sociedad les ha negado derechos y no ha

**Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I**

Domingo 8 de noviembre de 2020

reconocido la identidad de las minorías culturales. De acuerdo con la filosofía de Charles Taylor, para que las minorías culturales tengan una identidad lograda, se necesita que

- A) la sociedad reconozca plenamente su identidad y su forma de vida.*
- B) la riqueza se distribuya de una manera más justa y equitativa.
- C) los países hegemónicos dejen sus prejuicios en contra de las minorías.
- D) los miembros de estas comunidades solo se reconozcan entre ellos.

Solución:

Según la filosofía de Charles Taylor, la identidad depende del reconocimiento de los otros. Por ello, para que las minorías culturales tengan una identidad lograda la sociedad debe reconocer su identidad y forma de vida.

100. En varias ciudades del mundo antiguo, el incesto no estaba sancionado por el derecho; sin embargo, Platón sostuvo que estaba prohibido por una «ley no escrita». Debido a ello, y por la gravedad del asunto, en su obra *Leyes* sostuvo que se debía disuadir a los hombres de estas prácticas por medio de la religión, planteando que a los dioses no les agradaban estos comportamientos porque eran deshonestos. El caso planteado establece la diferencia entre

- A) norma jurídica y norma moral.*
- B) persona moral y agente moral.
- C) libertad y responsabilidad moral.
- D) igualdad y conciencia moral.

Solución:

El caso planteado pone en debate la diferencia entre la norma jurídica, es decir, la que sanciona el derecho, por obligación externa, y la norma moral, que se realiza por una sanción subjetiva, interna, remordimiento o cargo de conciencia.

101. Para Rousseau, la elaboración de las leyes debe recaer en la voluntad general, es decir, en la totalidad del pueblo, el cual es el verdadero soberano político. De esto se puede deducir que el autor de *El contrato social*

- A) rechazó categóricamente toda forma de absolutismo político.*
- B) abogó para que las leyes sean elaboradas por el monarca.
- C) defendió una postura en contra de los Estados republicanos.
- D) sostuvo que el Estado solo debe velar por la seguridad y el orden.

Solución:

Cuando Rousseau señala que la voluntad general debe encargarse de la elaboración de las leyes, lo que quiere enfatizar es que sobre la totalidad del pueblo debe recaer el poder de legislar. Sin embargo, estaba convencido de que el poder ejecutivo podía recaer en príncipes o reyes, siempre y cuando estos tuviesen el respaldo de la voluntad general. De lo contrario, el régimen político se constituiría en una especie de absolutismo político.

102. A diferencia del liberalismo, el _____ no concibe a los individuos de forma aislada y atomizada, motivo por el cual señala que la construcción de sus identidades acontece en el marco de _____. Esto significa que una configuración plena de nuestra autoestima o autopercepción tiene como base el diálogo con los demás:

- A) comunitarismo – las diferentes culturas.*
- B) anarquismo – las luchas sindicales
- C) republicanismo – los debates públicos
- D) comunismo – la lucha de clases

**Solución:**

La tradición comunitarista señala que la identidad de los individuos se constituye en el marco de las distintas culturas, tradiciones y costumbres, por lo que concebirlos de manera aislada, tal y como lo hace la tradición liberal, carece de sentido. Ahora bien, el hecho de que nos constituyamos en matrices culturales trae consigo que nuestra plena realización como individuos dependa de cómo nos insertemos en aquellas.

FÍSICA

- 103.** El capacitor, también conocido como condensador, es un dispositivo electrónico formado por dos placas paralelas y conductoras. Un conjunto de capacitores idénticos se conecta primero en serie y después en paralelo. Si la capacitancia equivalente en paralelo es 25 veces la capacitancia equivalente en serie, ¿cuántos capacitores están en el conjunto?

- A) 5*
B) 10
C) 15
D) 20

Solución:

$$C_{eq} = \frac{C}{n}$$

Cuando están en serie:

Cuando están en paralelo: $C_{eq} = nc$

$$\Rightarrow nc = 25 \frac{C}{n} \rightarrow n = 5$$

- 104.** Un recipiente térmicamente aislado de capacidad calorífica despreciable contiene 250 g de agua a 70°C. ¿Qué masa de hielo a -10°C debe agregarse al recipiente para que la temperatura final sea 40°C?

Dato: $c_{hielo} = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; $c_{agua} = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; $L_f = 80 \text{ cal/g}$

Entorno aislado

- A) 60 g*
B) 30 g
C) 40 g
D) 80 g

**Solución:**

Por el principio de la calorimetría:

$$\Delta Q_{\text{ganado}} + \Delta Q_{\text{perdido}} = 0$$

(hielo) (agua)

$$m(0,5)[0 - (-10)] + m(80) + m(40 - 0) + (250)(1)(40 - 70) = 0$$

$$5m + 80m + 40m = 7500$$

$$m = \frac{7500}{125} = 60 \text{ g}$$



105. Un espejo cóncavo tiene un radio de curvatura de 90 cm. Un objeto en forma de flecha, de 10 cm de altura, está situado sobre el eje del espejo y a la distancia de 20 cm de su vértice. Determine la posición y la altura de la imagen, respectivamente.

- A) 36 cm y 18 cm *
B) 39 cm y 40 cm
C) 38 cm y 28 cm
D) 34 cm y 17 cm

Solución:

Espejo cóncavo

- Radio del espejo: $|R| = 90 \text{ cm} = 9 \times 10^{-1} \text{ m}$
- Altura del objeto: $y = 10 \text{ cm} = 1 \times 10^{-1} \text{ m}$
- Distancia del objeto al espejo en el primer caso: $|S_1| = 20 \text{ cm} = 2 \cdot 10^{-1} \text{ m}$

Comenzamos buscando la distancia focal del espejo, a partir de su radio. Dado que se trata de un espejo cóncavo, el radio es negativo, al encontrarse a la izquierda del vértice óptico:

$$f = \frac{R}{2} = \frac{-0,9}{2} = -0,45 \text{ m} = -45 \text{ cm}$$

La distancia $S_1 = -20 \text{ cm}$ también es negativa, al encontrarse a la izquierda del espejo.

Apliquemos la ecuación fundamental para determinar S'_1

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{S_1} + \frac{1}{S'_1} \quad ; \quad \frac{1}{S'_1} = \frac{1}{f} - \frac{1}{S_1} \quad ; \quad S'_1 = \frac{f \times S_1}{S_1 - f} = \frac{(-0,45)(-0,20)}{(-0,20) - (-0,45)} = 0,36 \text{ m} = 36 \text{ cm}$$

Observa que la imagen se produce a la derecha del espejo y, por tanto, es una imagen virtual. Por otro lado, recurrimos al aumento m transversal o lateral para el cálculo del tamaño de la imagen:

$$m = \frac{y'_1}{y_1} = -\frac{S'_1}{S_1} \rightarrow y'_1 = -y_1 \frac{S'_1}{S_1} = -0,10 \times \left(\frac{0,36}{-0,20} \right) = 0,18 \text{ m} = 18 \text{ cm}$$

Es decir, se trata de una imagen virtual, derecha y de mayor tamaño.

106. Un equipo malogrado, cuyo circuito eléctrico se muestra en la figura 1, se lleva a un taller para ser reparado. Para arreglarlo, el técnico anula la resistencia de 25Ω y agrega la resistencia R , como se muestra en la figura 2, para que la intensidad de la corriente eléctrica que circula por la resistencia de 100Ω no varíe. Determine la magnitud de la resistencia R .

- A) 4Ω *

- B) 10Ω

- C) 12Ω

- D) 18Ω



Figura 1



Figura 2

**Solución:**

De la figura 1,

$$R_{eq} = \frac{25 \times 100}{25 + 100} + 1 = 21 \Omega$$

$$I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{126}{21} = 6A \quad \text{además, por } 100 \Omega \text{ pasa } I_1 = 1,2A$$

y por 25Ω pasa $I_2 = 4,8A$

De la figura 2,

$$R_{eq} = 100 + R + 1$$

$$V = I_1 R_{eq}$$

$$126 = 1,2(100 + R + 1)$$

$$101 + R = \frac{126}{1,2} = 105$$

$$R = 105 - 101 = 4 \Omega$$

107. El flujo magnético que atraviesa la superficie de una espira varía de acuerdo con la ley $\phi = 1 + 8t$, donde ϕ se expresa en mWb y t en segundos. ¿Cuál será la magnitud de la fem inducida en el intervalo de tiempo entre 0 y 2 s?

A) $8 \times 10^{-3} V$

B) $3 \times 10^{-3} V$

C) $5 \times 10^{-3} V$

D) $7 \times 10^{-3} V$

Solución:

$$\phi = 1 + 8t$$

$$t = 0:$$

$$\phi_1 = 1 + 0 = 1 \text{ mWb} = 10^{-3} \text{ Wb}$$

$$t = 2:$$

$$\phi_2 = 17 \text{ mWb} = 17 \times 10^{-3} \text{ Wb}$$

$$\Delta\phi = \phi_2 - \phi_1 = 16 \times 10^{-3} \text{ Wb}$$

$$\varepsilon = -\frac{\Delta\phi}{\Delta t} = -\frac{16 \times 10^{-3}}{2} V = -8 \times 10^{-3} V$$

$$|\varepsilon| = 8 \times 10^{-3} V$$

108. En un laboratorio, un estudiante hace oscilar un sistema bloque-resorte, de tal manera que el bloque realiza un MAS, siendo A la amplitud de sus oscilaciones. Si, luego, el estudiante hace que el sistema oscile con el doble de la amplitud, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

I. La magnitud de su aceleración máxima se duplica.

II. La rapidez máxima no cambia.

III. Su energía máxima se cuadruplica.

A) V F V *

B) F F V

C) F V V

D) F F F

Solución:

I. Se duplica: $a' = \omega^2 A' \rightarrow a' = \omega^2 (2A) \rightarrow a' = 2(\omega^2 A) \rightarrow a' = 2a$ (V)

II. Se duplica: $v'_{\max} = \omega A' \rightarrow v'_{\max} = 2v_{\max}$ (F)

III. Se cuadruplica: $E' = \frac{kA'^2}{2} \rightarrow E' = \frac{k(2A)^2}{2} \rightarrow E' = 4E$ (V)



109. El zumbido, llamado así por el parecido con el zumbido de la corriente alterna, es un sonido generado por muchas clases de insectos cuando vuelan y baten sus alas. Si una abeja al volar produce un sonido apenas audible, determine el número de abejas situadas a la misma distancia de una persona que podrá producir un sonido cuyo nivel de intensidad sea 20 dB.

- A) 100 abejas *
- B) 20 abejas
- C) 150 abejas
- D) 300 abejas

Solución:

Una abeja produce una intensidad igual a 10^{-12} W/m² (apenas audible)

Además, como n abejas producen un nivel de intensidad de 20 dB, entonces,

$$B = 10 \log \frac{I}{I_0} \quad \text{o} \quad 20 = 10 \log \frac{I}{10^{-12}}$$

Así, la intensidad del sonido de las n abejas será: $I = 10^{-10}$ W/m²

Luego,

$$10^{-12} \times n = I \rightarrow n = \frac{10^{-10}}{10^{-12}} = 100$$

QUÍMICA

110. Mediante la potabilización del agua proveniente de los ríos Rimac y Chillón, Sedapal abastece de agua a la población limeña. El proceso de potabilización se realiza por medio de diferentes procesos en los cuales se miden en tiempo real diversos parámetros, como el pH, la conductividad, la turbiedad y el caudal. Al respecto, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

- I. El cribado sirve para remover del agua sólidos de diferente tamaño ejm. la arena.
- II. Para la coagulación y floculación del agua, se utiliza el $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ y el FeCl_3 .
- III. La cloración sirve para la eliminación de la carga bacteriana del agua.

- A) FVV *
- B) FFV
- C) VFV
- D) FVF

Solución:

I. **FALSO:** El cribado sirve para remover sólidos voluminosos del agua como troncos, botellas, entre otros.

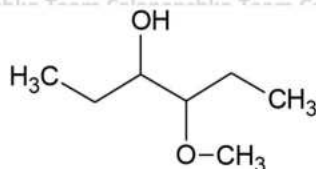
II. **VERDADERO:** Se utiliza el $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ y el FeCl_3 en la coagulación y floculación del agua. Estas sustancias se utilizan para desestabilizar las partículas coloidales del agua y promueven la formación de flóculos.

III. **VERDADERO:** La cloración sirve para eliminar la carga bacteriana del agua y para prevenir su contaminación durante el trayecto de las pozas a las casas.

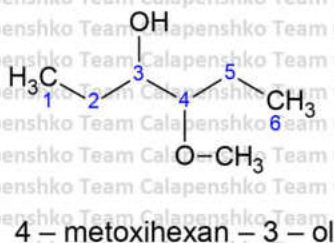
**Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I**

Domingo 8 de noviembre de 2020

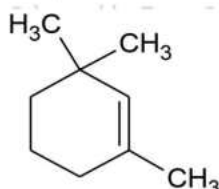
111. Los alcoholes tienen una variedad de usos en la industria y en la vida diaria. El etanol, por ejemplo, debido a su baja toxicidad y capacidad de disolver sustancias no polares, es frecuentemente utilizado como solvente en fármacos y perfumes. Marque la alternativa que identifique el nombre correcto del siguiente compuesto:



- A) 4 – metoxihexan – 3 – ol *
B) 3 – metoxihexan – 4 – ol
C) 1 – etil – 1 – metoxibutan – 2 – ol
D) 3 – metoxihexanol

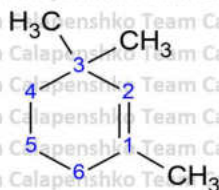
Solución:

112. Los carotenos incluyen una serie de compuestos químicos que tienen acción de provitamina, debido a que en el cuerpo humano pueden convertirse en vitamina A. Dentro de este grupo, el beta-caroteno es el más abundante y, por ello, también, se le suele denominar de esta forma. Parte de la estructura de los carotenos es similar al siguiente anillo:



Al respecto, determine el nombre de la estructura mostrada.

- A) 1,3,3 – trimetilciclohexeno *
B) 1,1,3 – trimetilciclohexeno
C) 1,3,3 – trimetilciclohexano
D) 1,1,3 – trimetilciclohexano

Solución:

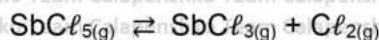
1,3,3 – trimetilciclohexeno



Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I

Domingo 8 de noviembre de 2020

113. El pentacloruro de antimonio se utiliza para la cloración de compuestos orgánicos. A temperatura elevada y en fase gaseosa, se descompone según la siguiente reacción:



Determine el valor de la constante de equilibrio K_c , en mol/L, si a cierta temperatura se tiene una mezcla en equilibrio, que está compuesta por 0,024 mol de SbCl_5 , 0,072 mol de SbCl_3 y 0,072 mol de Cl_2 , y está contenida en un recipiente de 5 L.

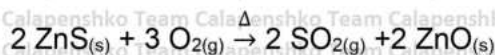
- A) $4,32 \times 10^{-2}$ *
B) $1,44 \times 10^{-2}$
C) $2,16 \times 10^{-1}$
D) $1,44 \times 10^{-1}$

Solución:

Calculando la constante de equilibrio (K_c):

$$K_c = \frac{[\text{SbCl}_3] \times [\text{Cl}_2]}{[\text{SbCl}_5]} = \frac{\left(\frac{0,072 \text{ mol}}{5 \text{ L}}\right) \times \left(\frac{0,072 \text{ mol}}{5 \text{ L}}\right)}{\left(\frac{0,024 \text{ mol}}{5 \text{ L}}\right)} = 0,0432 = 4,32 \times 10^{-2}$$

114. La tostación de menas de minerales sulfurados produce enormes cantidades de SO_2 , los cuales causan un gran daño ambiental al ser liberados a la atmósfera. Al respecto, determine el volumen de SO_2 , en litros y medidos a condiciones normales, que se obtiene de la tostación de 38,8 t de mena, que contiene ZnS al 50 %.



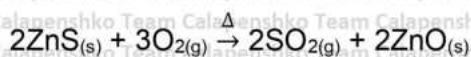
Datos: $\bar{M}\left(\frac{\text{g}}{\text{mol}}\right)$: $\text{ZnS} = 97$, $\text{SO}_2 = 64$
 $1 \text{ t} = 10^6 \text{ g}$

- A) $4,48 \times 10^6$ *
B) $2,24 \times 10^6$
C) $4,48 \times 10^5$
D) $2,24 \times 10^4$

Solución:

$$m_{\text{mena}} = 38,8 \text{ t} \times \frac{10^6 \text{ g}}{1 \text{ t}} = 3,88 \times 10^7 \text{ g}$$

$$m_{\text{ZnS}} = 0,5 \times (3,88 \times 10^7 \text{ g}) = 1,94 \times 10^7 \text{ g}$$

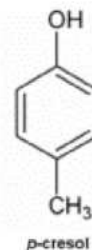


$$\begin{array}{ccc} 194 \text{ g} & & 44,8 \text{ L} \\ 1,94 \times 10^7 \text{ g} & \searrow & V = 4,48 \times 10^6 \text{ L} \end{array}$$



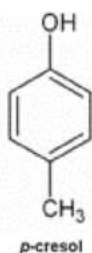
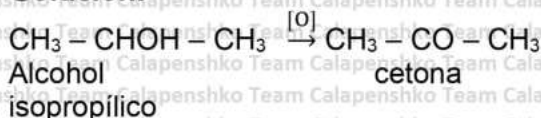
115. Con la llegada de la COVID-19, es necesario desinfectar las superficies con las cuales tenemos contacto. Por ejemplo, para el teclado de la computadora generalmente se usa el alcohol isopropílico ($\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$) y para superficies de madera se puede emplear el p – cresol. Respecto de estos compuestos, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

- I. El alcohol isopropílico y el p – cresol son alcoholes.
- II. El nombre del p – cresol es 4 – hidroxitolueno.
- III. La oxidación del isopropanol produce una cetona.



- A) FFV *
- B) FVF
- C) VVV
- D) FVV

Solución:



4 – metilfenol

- I. **FALSO:** El alcohol isopropílico es un alcohol mientras que el p – cresol es un fenol. Ambos pertenecen a funciones químicas diferentes.
- II. **FALSO:** El nombre del p – cresol es 4 – metilfenol.
- III. **VERDADERO:** La oxidación del alcohol isopropílico o isopropanol genera una cetona, en este caso la acetona o propanona.

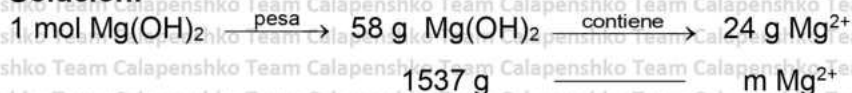
116. Las partes por millón (ppm) es una unidad de concentración física usada para indicar la concentración de soluciones muy diluidas. Si la concentración de ion magnesio (Mg^{2+}) en el agua de mar es de 1272 ppm, determine el volumen, en L, de agua de mar que se requiere para obtener 1537 g de hidróxido de magnesio.

Datos: $\bar{M} \left(\frac{\text{g}}{\text{mol}} \right)$: H = 1, O = 16,

Mg = 24

- A) 500 *
- B) 200
- C) 400
- D) 300

Solución:





Por lo tanto,

$$m \text{ Mg}^{2+} = 636 \text{ g}$$

Luego, por dato del enunciado, $1272 \text{ ppm} \rightarrow 1272 \text{ mg Mg}^{2+}/\text{L}$

$$1 \text{ L agua de mar} \xrightarrow{\text{contiene}} 1272 \times 10^{-3} \text{ g Mg}^{2+}$$

$$V \xrightarrow{\text{contiene}} 636 \text{ g Mg}^{2+}$$

Resolviendo, $V = 500 \text{ L}$

BIOLOGÍA

117. Uno de los grandes problemas que enfrenta el mundo actual es el cambio climático. En ese marco, los países unen esfuerzos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Las medidas para poder concretarlo han quedado plasmadas en un documento internacional conocido como

- A) Acuerdo de París. *
- B) Protocolo de Cartagena.
- C) Convenio de Basilea.
- D) Declaración de Estocolmo.

Solución:

El Acuerdo de París (2015) establece medidas para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a través de la mitigación, adaptación y resiliencia de los ecosistemas a efectos del calentamiento global.

118. Diversos estudios han revelado que algunas especies mantenían una relación de parasitismo desde hace mucho. Sin embargo, con el proceso evolutivo, se manifestaron diversas adaptaciones que lograron reducir el efecto negativo en dicha relación; de modo que, en la actualidad, la especie que antes era perjudicada ya no lo es, pero tampoco es beneficiada. Del texto se infiere que, en la actualidad, entre ambas especies existe una relación denominada

- A) comensalismo. *
- B) mutualismo.
- C) neutralismo.
- D) amensalismo.

Solución:

En el pasado ambas especies mantenían una relación de parasitismo en la cual el parásito se beneficiaba (+) y el hospedador se perjudicaba (-). Luego de evolucionar, la especie antes perjudicada ya no se veía afectada (0) por la otra especie que continuaba obteniendo beneficio (+). Ambas especies ahora mantienen una relación de comensalismo donde la especie comensal se beneficia (+) y el hospedador no es afectado (0).

119. El rebrote de peste bubónica puede ser considerado una alarma mundial, debido a que esta enfermedad se creía erradicada. Sin embargo, la existencia de roedores y el contagio de parásitos entre ellos pueden generar que dicha enfermedad afecte a muchas personas como producto de la picadura del vector infectado. ¿Cuál es el vector y que vía de infección presenta la enfermedad?

- A) Pulga – cutánea. *
- B) Rata – cutánea.
- C) Mosquito – oral.
- D) Bacteria – oral.

**Solución:**

La peste bubónica es generada por la bacteria *Yersinia pestis*, bacteria transmitida por la pulga de la rata (*Xenopsylla cheopis*). Las bacterias se localizan en el sistema digestivo de las pulgas infectadas, de forma que cuando la pulga pica regurgita el contenido intestinal que infecta el punto de la picadura. Por lo tanto, el vector que transmite la peste bubónica es la pulga y la vía de infección es la vía cutánea.

120. Sandro es un operario de limpieza que trabaja en un laboratorio químico. A pesar de los trajes de protección que utiliza durante su jornada, ha desarrollado alergia a un compuesto químico muy usado en laboratorio. Esta manifestación alérgica es tal, que cada vez que huele dicho compuesto en los pasillos, se le enrojecen los ojos, le pica la nariz y le salen unas manchas rojizas alrededor del cuello. De acuerdo con el origen, dicha alergia sería una enfermedad

- A) ocupacional.*
- B) funcional.
- C) emergente.
- D) carencial.

Solución:

Las enfermedades ocupacionales son ocasionadas por el tipo de trabajo o actividad que realiza un individuo; por ejemplo, tenemos al saturnismo generado en mineros que trabajan en minas de plomo, la queratitis en personas expuestas a radiación ultravioleta, síndrome del túnel carpiano por el uso de máquinas con vibración o computadoras, etc.

121. Una ballena azul adulta logra obtener los nutrientes necesarios para mantener las funciones de su enorme cuerpo mediante la ingesta de unas tres toneladas diarias de kril, un pequeño crustáceo considerado por muchos como el organismo con la mayor biomasa —masa de organismos vivos de un área— de todo el planeta. Sobre la base de lo descrito, podemos afirmar que hay una referencia a de un vertebrado.

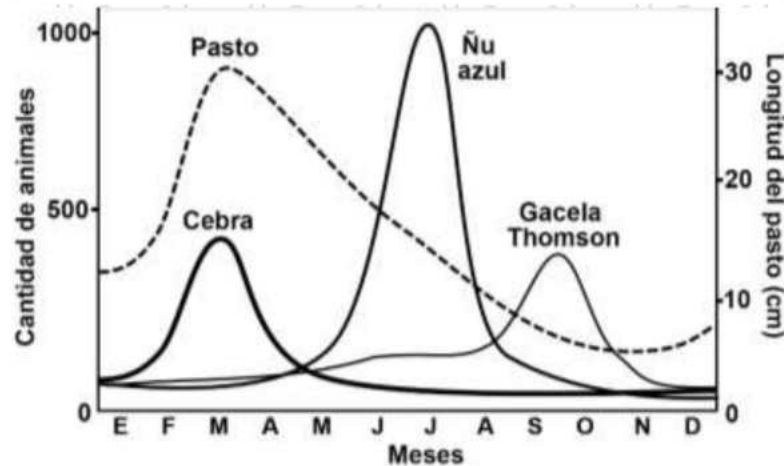
- A) el nicho ecológico *
- B) la etología
- C) relaciones intraespecíficas
- D) el hábitat

Solución:

La estrategia de supervivencia utilizada por una especie, como por ejemplo su forma de alimentarse, constituye su nicho ecológico. La ballena azul logra sobrevivir dedicándose al consumo de grandes cantidades de kril, un alimento muy abundante en su hábitat. El hábitat marino de las especies no es citado en el texto.



122. En un área del parque nacional Serengeti, en Tanzania (África), se registró durante un año la variación del tamaño poblacional de tres especies de herbívoros y la longitud del pasto que consumen. La cebra, el ñu azul y la gacela Thomson son mamíferos migratorios que llegan al área cada año para aprovechar el crecimiento de los pastos, por lo que los meses con mayor cantidad de individuos corresponden a la llegada de los inmigrantes. Sobre la base de los resultados mostrados en la gráfica, determine el valor de verdad (V o F) de los enunciados propuestos.



- Los ñus llegan para aprovechar las comunidades de pastos más largos.
- Las cebras y gacelas llegan para aprovechar pastos de igual longitud.
- Las gacelas encuentran menor densidad poblacional de pastos.
- No hay competencia interespecífica por alimento entre los inmigrantes.

A) FFFV * B) VFFF C) FVFF D) FFVF

Solución:

La gráfica muestra que las cebras llegan para aprovechar los pastos más largos, mientras que las gacelas llegan para aprovechar los pastos más cortos, es decir, ambas especies no consumen pastos de la misma longitud. La gráfica no indica variación de la densidad poblacional de pastos, por lo que las gacelas encuentran solo pastos más cortos. Dado que los migrantes de cada especie llegan a alimentarse en diferentes meses, no ocurre entre ellos competencia interespecífica.

123. La cisticercosis es una enfermedad parasitaria que, si no es adecuadamente diagnosticada, puede causar graves daños a las personas que la padecen. A continuación, se señala una serie de etapas del proceso infeccioso. Ordene la secuencia correspondiente y elija la alternativa correcta.

- Ingesta de las larvas cisticercos
- Desenquiste de huevos en el duodeno
- Migración de las larvas al duodeno
- Ingesta de huevos de tenia
- Migración de las larvas a diferentes partes del cuerpo
- Desarrollo de tenia adulta
- Atravesamiento de la pared intestinal por los embriones

A) 4-2-7-5 *
B) 1-3-5-6
C) 4-2-3-6
D) 1-3-7-5

**Cuarto Examen del Ciclo Ordinario Virtual 2020-I**

Domingo 8 de noviembre de 2020

Solución:

La cisticercosis es causada por la forma larvaria de la tenia que se denomina *Ctsticercus cellulosae*. El hombre adquiere la enfermedad al ingerir huevos de tenia. Cuando los huevos llegan al duodeno, eclosionan y dejan libres los embriones que atraviesan la pared del intestino y, por vía sanguínea o linfática, migran a las diferentes partes del cuerpo.

124. Lea y analice el siguiente texto:

Siempre que se dirige a su trabajo, Manuel suele comprar maní dulce y habas saladas, lo que lo lleva a preguntarse qué características tendrán las plantas de las cuales obtiene lo que compra y cuál será la parte comestible de dichas plantas. Elija la alternativa que pueda aclarar, al menos, una de las dudas de Manuel.

- A) La parte comestible de las plantas a las que Manuel se refiere son semillas que se originan a partir de una doble fecundación; las plantas consumidas por Manuel presentan dos cotiledones de manera característica.*
- B) Las plantas a las que Manuel hace referencia son monocotiledóneas y dicotiledóneas, respectivamente, y la parte comestible de dichas plantas corresponde a los frutos, los cuales contienen las semillas.
- C) La parte comestible de una de las plantas representa al ovario, mientras que la otra corresponde a la semilla; además, ambas plantas son del grupo de las dicotiledóneas, por lo que deben presentar flores pentámeras.
- D) Las plantas a las cuales se hace referencia presentan fecundación simple, donde los núcleos espermáticos se unen a los núcleos polares; de esta manera, se forma el cigoto, el cual a su vez dará origen al embrión.

Solución:

Las lentejas, habas, maní, frijoles y otras semillas comestibles corresponden a plantas dicotiledóneas. Todas ellas tienen en común presentar semillas con dos cotiledones, los cuales son fáciles de observar y separar. Es importante también recordar que estas semillas se forman debido a la doble fecundación: una, entre un núcleo espermático y el núcleo secundario, y la otra entre el otro núcleo espermático y la oófera.

125. El proceso de evolución es bastante complejo y aún mantiene intrincados mecanismos que la biología intenta descubrir y describir. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados sobre la teoría evolutiva de Darwin.

- I. En la población se deben presentar variaciones morfológicas entre los individuos.
- II. La principal acción para desencadenar el proceso evolutivo son las mutaciones entre los individuos de una población.
- III. Para establecer las mejores adaptaciones de los individuos dentro de una población, es necesario que haya competencia entre ellos y que los recursos sean finitos.
- IV. Los individuos de una población logran desarrollar órganos o estructuras a causa de su uso y exigencia, que van a transmitir a su descendencia.

- A) VFVF * B) VFFV C) FFVF D) FVVF

Solución:

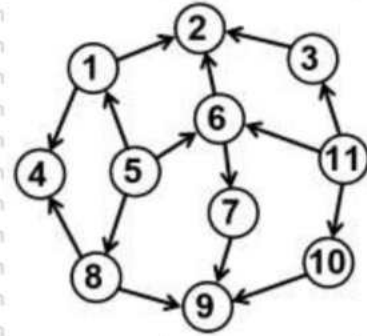
(V) En la población se deben presentar variaciones morfológicas entre los individuos.
(F) La principal acción para desencadenar el proceso evolutivo son las mutaciones ente los individuos de una la población. Es falso, debido a que las mutaciones como principal acción evolutiva son expresas en la teoría mutacionista y no en la teoría de Darwin.
(V) Para establecer las mejores adaptaciones de los individuos dentro de una población es necesario que haya competencia entre los individuos y que los recursos sean finitos.
(F) Los individuos de una población logran desarrollar órganos o estructuras a causa de su exigencia y las van a transmitir a su descendencia. Es falso, debido a que el desarrollo de características por su uso o exigencia y su posterior transmisión es propuesto por Lamarck y no por Darwin.



126. En un ecosistema se registraron los flujos de energía de una red trófica. Las diferentes especies se han representado con números, los cuales no necesariamente corresponden a su posición en dicha cadena. Sobre la base de las cadenas tróficas representadas en el gráfico, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

- I. 9, 5, 7 y 6 forman parte de una cadena trófica.
- II. 4 y 8 son consumidores secundarios.
- III. 5 y 11 son organismos productores.
- IV. 1, 6 y 10 son herbívoros.

- A) VFVV*
B) FVVF
C) VFVF
D) FVVF



Solución:

La red trófica representada en el gráfico muestra que las especies 5 y 11 son productoras, ya que desde ellas se inician varias cadenas tróficas. Las especies 9, 5, 7 y 6 sí forman una cadena trófica. La especie 4 representa a un consumidor secundario y la especie 8 es un consumidor primario, ya que se alimenta de 5. Las especies 1, 6 y 10 sí son herbívoros, pues se alimentan de 5 y 11.